

原著

心臟冠狀血管ノ生理學的研究 (第三回報告)

種々ナル冠狀動脈枝結紮ノ心臟機能ニ及ボス影響

金澤醫科大學山田内科教室(主任山田教授)

杉村 一郎

本研究ハ山田教授ガ「心臟冠狀血管ノ生理」ナル問題ノ下ニ文部省科學研究ノ補助ヲ受ケ研究ニ着手セラル、ニ當リ同教授指導、下ニ實驗ヲ遂行セルモノナルコトヲ附言ス。

目次

一、緒言

二、實驗方法

三、實驗成績

- (一) 右側冠狀動脈前房枝結紮後ニ於ケル變化
- (二) 左側冠狀動脈前房枝結紮後ニ於ケル變化
- (三) 左右兩前房枝交互結紮後ニ於ケル變化
- (四) 右側冠狀動脈迴旋枝結紮後ニ於ケル變化

- (五) 右側冠狀動脈下降枝結紮後ニ於ケル變化
- (六) 左側冠狀動脈迴旋枝結紮後ニ於ケル變化
- (七) 左側冠狀動脈下降枝結紮後ニ於ケル變化
- (甲) 一部結紮 (乙) 全結紮
- (八) 左側冠狀動脈中隔枝結紮後ニ於ケル變化
- (九) 左側冠狀動脈中隔枝併右側冠狀動脈結紮後ニ於ケル變化

原著 杉村 心臓冠狀血管ノ生理學的研究(第三回報告)

原著 杉村 心臓冠狀血管ノ生理學的研究(第三回報告)

(十) 左側冠狀動脈中隔枝ヲ除キ左右兩冠狀動

脈全結紮後ニ於ケル變化

四、實驗成績總括

五、考 按

六、結 論

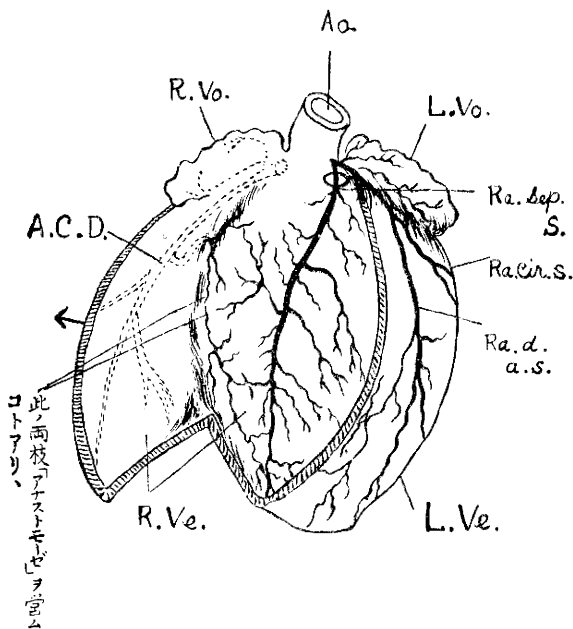
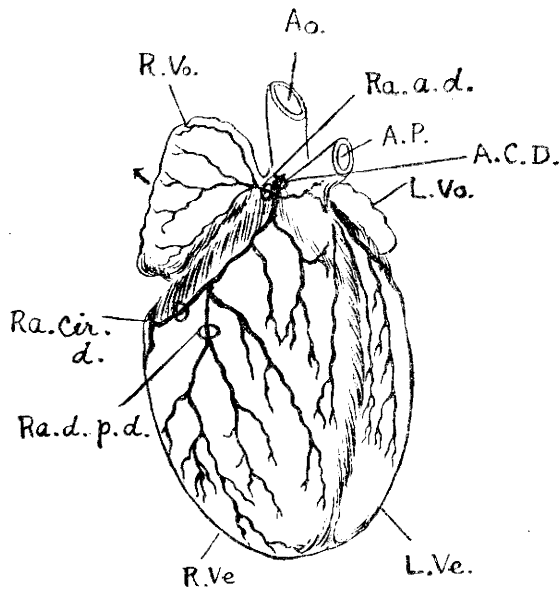
七、文 獻

一、緒 言

實驗的ニ心臓冠狀動脈ノ種々ナル枝ヲ結紮シ其ノ心臓ニ及ボス影響ニ就キテノ觀察ハ一八九四年 Porter 氏ノ犬ニ就テ行ヘル實驗ヲ始メトシ、其後 Baumgarten (一八九九)、Miller and Matthevei (一九〇九)、Lewis (一九〇九)、Eering (一九一六)、Smith (一九一八)、Kisch (一九二〇)、其他諸氏等ニヨリテ行ハレタル所ナルモ氏等ノ實驗ハ心臓ヲ自然位ニ置キタルマ、行ヒタルモノナルノミナラズ、余ノ實驗トハ多ク實驗觀察目的ヲ異ニシタルモノナレバ、余ハ家兎摘出心臓ニ就キテ種々ナル動脈枝ヲ一枝或ハ數枝同時ニ結紮シ、加フルニ左右兩室ノ收縮ヲ個々ニ畫カシメテ其ノ結紮ニ因リテ來ル影響ヲ比較の詳細ニ觀察セルヲ以テ茲ニ其ノ大要ヲ報告セントス。

二、實 驗 方 法

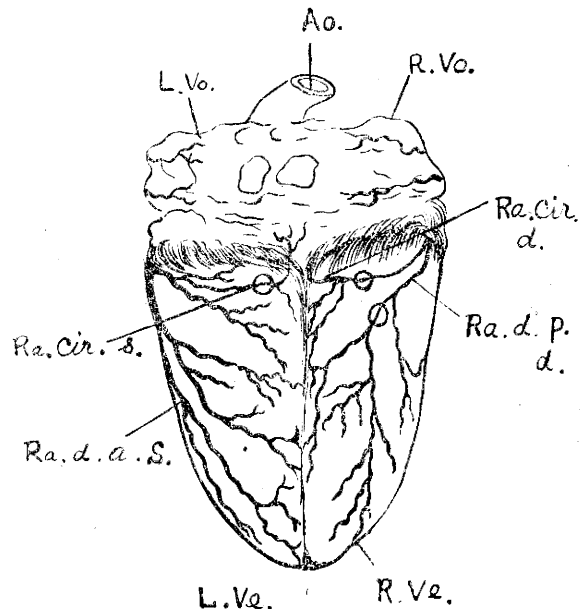
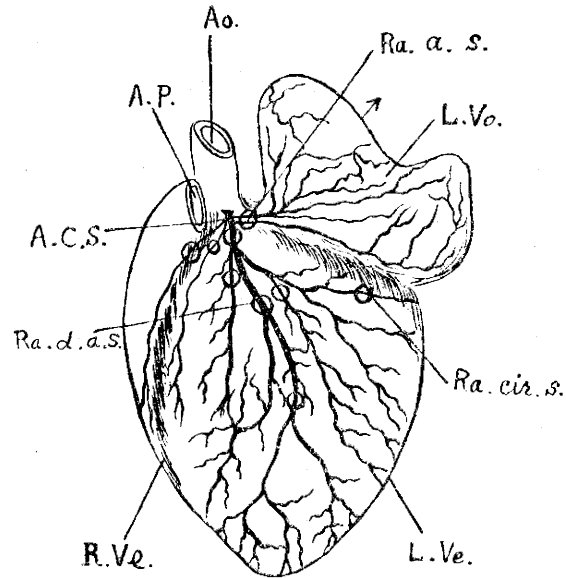
亡血後家兎ノ胸腔ヲ開キ法ノ如ク摘出セル心臓ヲランゲンドルフ氏裝置ニ固定シ、前兩回報告セル如キ溫度及灌流壓ノ下ニ榮養シ、灌流開始後二〇—二五分ヲ經テ搏動數、振幅、灌流液通過量等ノ一定セルヲ待チテ、後所要ノ冠狀動脈ノ結紮ヲ行ヘリ、結紮方法ハ豫メ結紮セント欲スル動脈ヲ細キ縫合糸ヲ以テ榮養液灌流ヲ障礙セザル樣圍繞シオキ隨時所望ノ時期ニ結紮スルコト、セリ、而シテ結紮ノ完全、不完全ハ實驗終了後大動脈ヨリ朱ニ亞麻仁油ニ沈降炭酸石灰及朱ヲ混合シ攪拌セルモノヲ注入シテ精細ニ檢查セリ、冠狀動脈ノ結紮ハ左右兩側冠狀動脈ノ種々ナル枝ヲ種々ナル箇所ニ於テ一枝乃至數枝同時ニ結紮ヲ行ヘリ、心臓運動描寫方法ハ第一回報告ニ記載セル如ク左右兩室ノ收縮



Ao. = 大動脈 Ra.a.s. = 左側前房枝 L.Vo. = 左側前房 A.C.S. = 左側冠狀動脈 A.P. = 肺動脈 Ra.d.a.s. = 左側冠狀動脈前下降枝
 R.cir.s. = 左側迴旋枝 R.Ve. = 右心室 L.Ve. = 左心室 R.Vo. = 右側前房
 Ra.a.d. = 右側前房枝 A.C.D. = 右側冠狀動脈 Ra.cir.d. = 右側迴旋枝
 Ra.d.p.d. = 右側冠狀動脈後下降枝 Ra.sep.s. = 左側冠狀動脈中隔枝 ○ハ結紮ヲ行ヘル部位ヲ示ス、

個々ヲ同時ニ書カシメ其ノ何レニヨリ多ク影響ヲ來スヤヲ檢セリ、實驗前ノ操作不完全ニシテ心臓固定後心臓搏動シ初ムルヤ數分間不整脈ヲ現ハスモノハ其後不整脈去ルモ種々ノ實驗ニ際シ不整脈ヲ現ハシ易キ傾向アルモノナレバ余ハ常ニ此ノ點ニ考慮ヲ拂ヘリ。

家兎心臓冠狀動脈ノ走行ニ就キテハ十全會雜誌三月號ニ既述セル所ナルモ重ネテ今回ノ實驗成績記述上必要ナル點ニ就キ記述スベシ、家兎心臓冠狀動脈ノ走行ニ時ニ異常アルハ實驗終了後毎回檢索シツ、アル場合余ノ折々遭遇セル所ナルモ甚ダシキ異常アルハ極稀ニシテ多クハ動脈ノ大小、末梢部ノ分岐狀態等ニシテ余ノ實驗ニ向テ妨ゲトナル如キ事ハ毫モナカリキ、左ニ最も多キ走行、即チ尋常型トモ見ラルベキモノニ就テ觀タル血管走行ヲ圖解セン。



Ao. = 大動脈 Ra. a. s. = 左側前房枝 L.Vo. = 左側前房 A.C.S. = 左側冠狀動脈 A.P. = 肺動脈 Ra. d. a. s. = 左側冠狀動脈前下降枝
 R. cir. s. = 左側迴旋枝 R. Ve. = 右心室 L. Ve. = 左心室 R. Vo. = 右側前房
 Ra. a. d. = 右側前房枝 A.C.D. = 右側冠狀動脈 Ra. cir. d. = 右側迴旋枝
 Ra. d. p. d. = 右側冠狀動脈後下降枝 Ra. sep. s. = 左側冠狀動脈中隔枝 ○ハ結紮ヲ行ヘル部位ヲ示ス、

右側冠狀動脈。

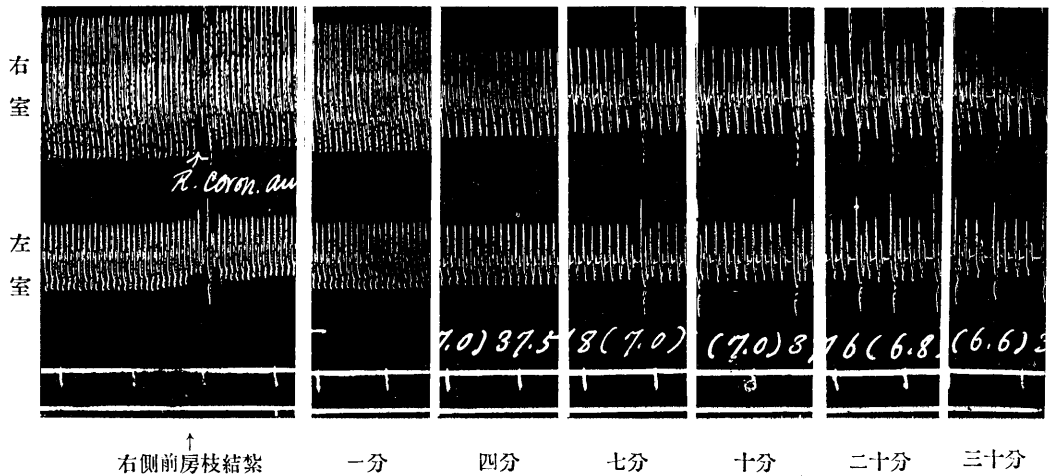
左側冠狀動脈ト反對ノ大動脈基始部ヨリ分歧シ、右側房室間皺溝ヲ後下方ニ走リ右側心房及心室ヲ榮養スルモノニシテ左側冠狀動脈ニ比シ細小ナリ、肉眼上觀察シ得タル動脈枝ヲ記スルニ、本動脈ノ大動脈ヨリ基始スルヤ直チニ肺動脈開始部ニ向ヒテ一小枝ヲ出シ、之ト相前後シテ後上方ニ向ヒテ前房枝ヲ分歧シ、次デ右心室ニ向ヒテ順次ニ二―四枝ヲ分歧シ此等ハ末端數多ニ分枝シテ左側冠狀動脈ヨリ分歧シテ左右兩室境界ニ近ク右室ヲ下降シ來レル一枝ト共ニ右心室ノ上方約 $\frac{1}{3}$ ノ部分ニ分布セリ、次デ房室皺溝ノ約後三分ノ一ノ部分ニ於テ主幹ハ後下方心尖部ニ向ヒテ走リ同時ニ比較的大ナル數枝ニ分レ、漸次數多ノ小枝ヲ出シテ心尖部ヨリ右室下部ニ亘ル大部分ヲ灌流ス、尙後下降枝ノ分歧部ニ於テ一枝ハ皺溝部ノ脂肪組織ニ蔽ハレツ、後方ニ走リテ左右兩室間ニ於テ深部ニ入ル、(廻

●左側冠狀動脈。

左側冠狀動脈。大動脈基始部ノ左側前方ニ於テ其ノ源ヲ發シ、先ヅ直チニ左右兩室中隔壁ノ右室側ヲ右下方ニ走ル可成太キ中隔枝ヲ分岐シ、次デ前方左右兩室ノ境界ニ近ク右室及左室壁ヲ下降スル二小枝ヲ相次デ出ス、而シテ右室ヲ下降スルモノハ多ク肺動脈開始部ニ向ヒテ小枝ヲ分岐ス、左室ヲ下降スルモノハ全然左室ヲ走ル場合アリ或ハ兩室ニ跨リテ下降スル事アリ、且ツ此等二枝ハ稀ニ主幹ヨリ分岐スル場合一枝トシテ分岐シ後二枝ニ分ル、事アリ、此等動脈枝ノ分岐ト同時ニ或ハ前後シテ左側上方ニ向ヒテ左前房枝ヲ分岐シ、次デ前下方ニ向ヘル一小枝ヲ分岐ス、(之ハ多ク細小ニシテ左室ノ右室ニ近キ部ヲ下降シ心室ノ約中央部ニ至リテ深部ニ進入シテ終ル事多シ、然レ其稀ニ異常ニ發達シテ左心室前部ニ廣ク分布スルモノアリ、或ハ稀ニ本枝ヲ見ザル場合アリ)次デ二—三枝ニ分岐シテ下降シ前方ニ向ヘルモノハ大ニシテ比較的表在性ニアリ心尖部ニ向ヒ、尙二、三比較的大ナル分岐ヲナシテ左心室ノ前部ヨリ心尖部ニ亘ル大部分ヲ灌流シ居レリ、(左側前下降枝)下降枝ノ初マル前後ニ於テ尙一枝ヲ分岐シ、後下方ニ向ヒテ二、三枝ヲ分岐分布シツ、後方ニ走リ其ノ最上部ニアル一枝ハ後方ニ至リテ左右兩室間而モ房室間ニ近キ部分ニ分布ス(廻旋動脈)、兎ニ於テハ廻旋動脈ハ人間、犬等ノ如ク明ラカナラザルヲ以テ余ハ假リニ此ノ最上部ノモノヲ廻旋枝ト名ケテ記載ニ便ゼリ、分岐セル數枝ハ何レモ後下方ニ向ヒテ前下降枝ノ分布セザル心室部分ヲ灌流セリ、何レノ動脈枝モ肉眼上ノ「アナストモーゼ」ヲ認メザリキ、尙各枝分布ノ詳細ニ就キテハ各々其ノ條下ニ記述スルコト、セリ。

各項共何レモ三乃至七例宛同一實驗ヲ行ヒタルモ、同一成績ヲ得タルモノハ各々其ノ一例宛ヲ表記圖解スルコト、セリ、本實驗ハ寒冷ナル時期ニ行ヘルモノニシテ、實驗中ノ研究室溫平均十二度、心臟懸垂室溫ハ平均三十三度ナリキ。

圖 一 第



右側前房枝結紮

一分

四分

七分

十分

二十分

三十分

時間順 次(分)	搏動數 (二分間)	搏動狀態	振 幅(種)	營養液(一分) 通過量(間耗)	灌 流 壓	溫 度 (攝氏)
試驗前	一〇〇	整然	一・七五	三	七・一	三〇・六
〇一一	一八	整然	一・五	三	七・一	三〇・六
三一四	二六	同	一・〇	元	七・〇	同
六二七	二二	脈現ハル	〇・九五	六	同	同
九二〇	同	同	一・〇	六	同	同

右側前房枝結紮。

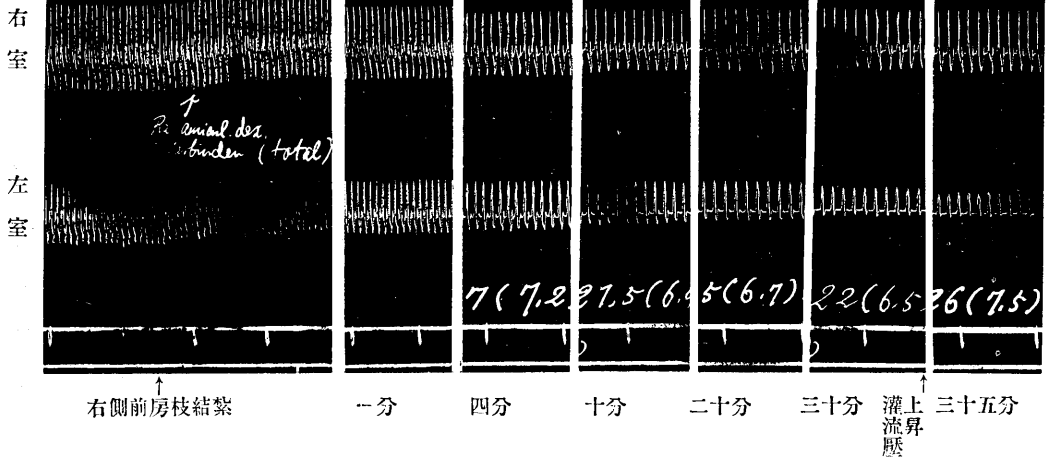
體重、二六〇〇瓦。性、♂。心臓重量、九瓦。

右側冠狀動脈前房枝ハ右側冠狀動脈ノ大動脈ヨリ起始スルヤ約三分ノ一程前後離レタル部分ニ於テ右側冠狀動脈主幹ヨリ分枝シ房室境界ヲ超エテ後方ニ走り心房ニ達スルヤ先ヅ二乃至四枝ニ分レテ前後及上方中央部ニ向テ走り前房心耳ヲ榮養ス、本枝ハ余ノ檢索セル數十例ニ於テハ常ニ先ヅ一枝ヲ以テ右側冠狀動脈主幹ヨリ分岐シ、左側前房枝ノ如ク起始部ヨリ既ニ二枝ニ分ル、モノヲ見ザリキ、尙本枝ハ細小ナル動脈枝ニシテ比較的表在性ニアリ且ツ薄キ前房壁ヲ走レルヲ以テ、結紮甚ダ容易ナリ、而シテ靜脈竇結節ハ主トシテ本動脈ニヨリ榮養サル、モノト想ハル、從ツテ本動脈ノ結紮ハ心臓機能ニ何等カ影響ヲ來ス可キハ略ボ想像ニ難カラザル所ナリ。

(一)、右側冠狀動脈前房枝結紮後ニ於ケル變化

第 二 圖

原 著 杉村 心臓冠狀血管ノ生理學的研究(第三回報告)



右側前房枝ヲ結紮スルニ搏動數ハ結紮後他ノ動脈枝結紮時ト異ナリ甚ダ急激ニ減少ス、即チ結紮直後一分間ニ於ケルモノニ就キテ觀ルニ既ニ何レモ十五個前後減少シ居リ、爾後五分前後ニ至ル迄尙著明ニ減少シ、其後ハ一定シテ著變ナク唯灌流壓ノ漸次下降ト共ニ輕

時間順次(分)	搏動數(分間)	搏動狀態	振幅(mm)	通過量(一分)	灌流壓(水銀柱mm)	溫度(攝氏度)
試驗前	一五三	整然	〇・九	〇・五八	三	三七・二
〇・一	二三	整然	〇・八	〇・六	三	三七・二
三・四	二二	同	〇・七	〇・五八	三	同
六・七	二〇	同	同	〇・五三	三	同
九・〇	六	同	同	同	二・五	同
七・六	八	同	同	〇・五	六・九	同
六・元	同	同	同	〇・四	六・七	同
三・三	六	同	〇・七	〇・三	六・五	同
三・七	同	同	〇・五	〇・三	七・五	同
三・七	同	同	〇・七	〇・三	七・六	同

右側前房枝結紮。

灌流壓 上昇

體重、二二〇瓦。性、♂。心臟重量、七瓦。

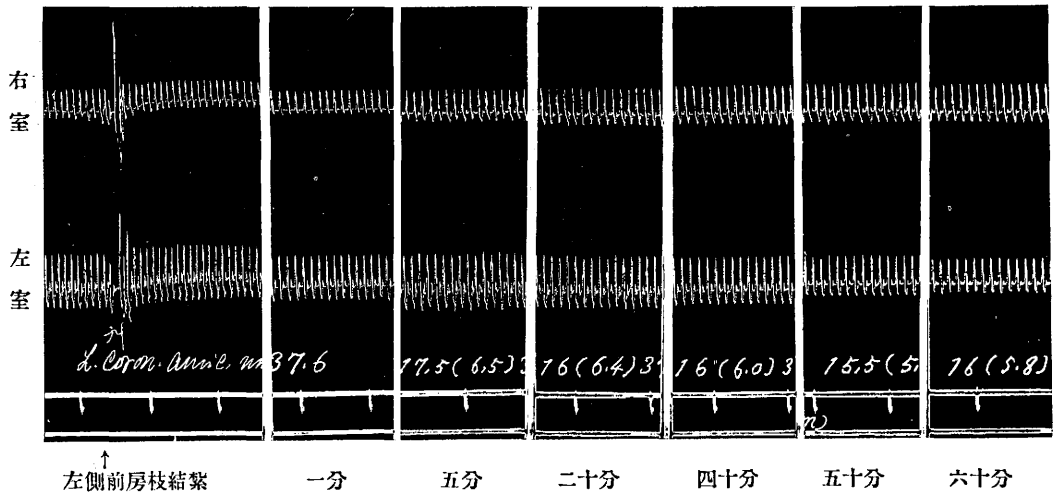
元・四	同	同	一・五	〇・五	同	六・八	同
元・元	同	加ス	同	同	五	六・六	三七・三
元・四	同	同	同	同	同	六・四	同

度ニ減少スル事アリ或ハ然ラザルコトアルモ此ノ灌流壓下降ニ因ル減少度ハ前房枝結紮ニヨリテ來ル減少度ニ比ス可クモ非ズ極輕度ナルモノナリ、搏動狀態ハ結紮前極整然タリシモノ結紮後數分時ヨリ殆ド全例(八例中七例)ニ於テ多クハ輕度ニ稀ニ高度ニ不整脈(期外收縮?)ヲ現ハセリ(期外收縮ヲ現ハセルモノト然ラザルモノトヲ表記及描圖セリ)、即チ如此結紮後不整脈ノ殆ド常ニ現ハル、事ハ他ノ動脈枝結紮ノ場合ニハ全ク觀ザル所ナリ、振幅ハ結紮後一分前後ヨリ右室振幅時ニ變化セザル事アルモ多ク輕度ニ縮小セリ、然レ共左室振幅ハ縮小セザルカ或ハ縮小セル事アルモ右室ニ比シ尙一層輕度ナリキ、榮養液通過量ハ搏動數ノ激減、振幅ノ縮小ニ少シク遅レテ著明ニ減少シ搏動數ノ一定スルニ至リテ略ボ一定セリ、灌流壓ノ少シク下降セル時試ミニ上昇シ見タルニ搏動數輕度ニ増加シ通過量亦著明ノ増加ヲ來セルモ結紮前ノ量ニハ及バザリキ、振幅ハ左右共ニ極輕度ニ増大セルノミナリキ。

(二)、左側冠狀動脈前房枝結紮後ニ於ケル變化

大動脈基始部ヨリ左側冠狀動脈ノ發スルヤ先ヅ中隔枝及左右兩室境界ヲ下降スル一—二小枝ヲ分岐シ、此等ト相前後シテ左側後方ニ向ヒテ左側前房枝ヲ出ス、一枝或ハ二枝トシテ分岐シ心房ノ前後兩面ヲ走り中央部ニ向ヒテ數枝ヲ出シ左側心耳心房ヲ普ネク灌流ス、一枝分岐ノ場合ニハ心房ニ達スルヤ前後二枝ニ分レテ分布シ二枝分岐ノ場合ニハ最初ノ枝ハ後方ニ次ノ枝ハ前方ニ向ヒテ進ミ其後ノ經過ハ何レモ同様ニシテ兩者共ニ多數ノ小枝ニ分岐シテ左側前房ヲ榮養ス、殊ニ後方ニ向ヘルモノハ更ニ早ク數枝ニ分岐シテ前房ノ過半ヲ灌流スル場合多シ、而シテ左側前房枝ハ右側前房枝ニ比シ目撃シ得ル分岐枝多シ、本動脈モ細小ナル動脈ニシテ結紮ニ便ナルモノナリ、動脈枝ノ末端ハ左側前房ノミニ終リテ右側前房壁ニマデ及ベル如キ例ニハ遭遇セザリキ。

第 三 圖



體重、一九一〇瓦。 性、♀。 心臟重量、八瓦。

時間順次 (分)	搏動數 (二分間)	搏動狀態	振幅 (厘)	通過量 (一分間)	灌流壓 (水銀柱厘)	溫度 (攝氏度)
試験前	三六	整然	〇・四	一八	六六	三七・六
〇・一	二三	整然	〇・四	一八	六六	三七・六
三・四	二三	同	〇・五	一七	六五	同
七・八	同	同	〇・五	一七・五	同	同
一三・四	二〇	同	〇・八	一七	六四	同
二四・五	二六	同	〇・六	一六	同	同
三三・五	同	同	〇・八	同	六二	同
四一・四	同	同	〇・七五	同	六〇	同
五〇・五	二三	同	〇・七	一五・五	五八	同
六〇・六	同	同	〇・六	一六	同	同

左側前房枝ヲ結紮スルニ搏動數ハ結紮直後一分間ニ於ケルモノ結紮前ニ比シ七個前後減少シ、次デ多ク數個恢復シ爾後時間ノ經過ト共ニ灌流壓ノ動搖其他ノ爲メ心臟衰弱ノ徵ヲ現ハセバ多ク漸次輕度ニ減少セルモ其レハ結紮ニ原因セル減少ナラザル事ハ結紮ヲ施サズシテ觀察セル數例ノ對照ニヨリテ明カナル所ナリ、搏動狀態ハ結紮前後ヲ通ジ何レモ終始整然タリ、振幅ハ左右兩室共ニ結紮後殆ド縮小スルコトナク心臟衰弱スルニ至リテ初メテ漸次輕度ニ先ヅ左室振

幅縮小シ始ムル定型的變化ヲ認ムルノミナリ、榮養液通過量ハ結紮後ノ増減ハ甚ダ輕度ニシテ判然タラズ、實驗中時
ト共ニ灌流液ノ漸次減少スルニ伴ヒ灌流壓漸次極輕度ニ下降シ爲メニ通過量、搏動數、振幅等ニ下降度ノ強弱ニヨリ
テ多少ノ影響ヲ及ボス事ハ何レモ同様ナリ。

(三) 左右兩側前房枝交互結紮後ニ於ケル變化

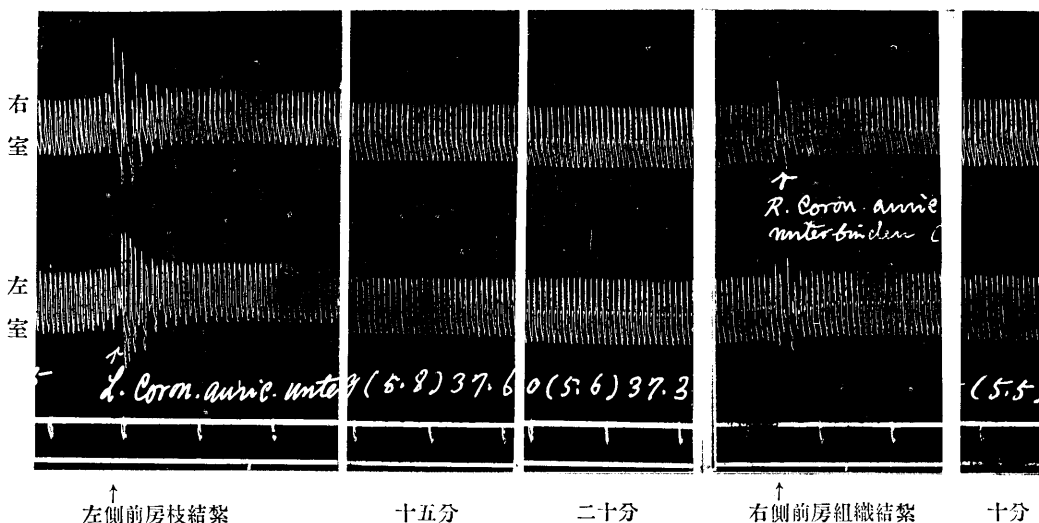
體重、二〇〇瓦。 性、♂。 心臟重量、六瓦。

時間順 次(分)	搏動數 (一分間)	搏動狀態	振 幅(mm) 右室 左室	榮養液(一分) 通過量(間鈍)	灌流壓(水銀 柱mm)	溫度(攝氏)
試驗前	一四八	整 然	一・三	〇・六	七一	三七・四
〇—一	一五五	整 然	一・一	〇・七	六九	三七・四
一—二	一四二	同	一・三	同	同	同
二—三	一六六	同	一・〇	同	一八	同
三—四	一六六	同	〇・八	〇・六	六七	同
四—五	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・三
五—六	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
六—七	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
七—八	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
八—九	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
九—一〇	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
一〇—一一	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
一一—一二	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
一二—一三	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
一三—一四	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
一四—一五	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
一五—一六	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
一六—一七	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
一七—一八	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
一八—一九	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
一九—二〇	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
二〇—二一	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
二一—二二	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
二二—二三	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
二三—二四	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
二四—二五	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
二五—二六	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
二六—二七	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
二七—二八	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
二八—二九	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
二九—三〇	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
三〇—三一	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
三一—三二	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
三二—三三	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
三三—三四	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
三四—三五	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
三五—三六	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
三六—三七	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
三七—三八	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
三八—三九	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
三九—四〇	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
四〇—四一	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
四一—四二	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
四二—四三	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
四三—四四	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
四四—四五	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
四五—四六	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
四六—四七	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
四七—四八	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
四八—四九	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
四九—五〇	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
五〇—五一	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
五一—五二	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
五二—五三	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
五三—五四	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
五四—五五	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
五五—五六	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
五六—五七	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
五七—五八	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
五八—五九	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
五九—六〇	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
六〇—六一	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
六一—六二	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
六二—六三	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
六三—六四	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
六四—六五	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
六五—六六	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
六六—六七	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
六七—六八	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
六八—六九	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
六九—七〇	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
七〇—七一	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
七一—七二	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
七二—七三	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
七三—七四	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
七四—七五	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
七五—七六	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
七六—七七	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
七七—七八	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
七八—七九	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
七九—八〇	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
八〇—八一	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
八一—八二	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
八二—八三	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
八三—八四	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
八四—八五	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
八五—八六	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
八六—八七	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
八七—八八	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
八八—八九	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
八九—九〇	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
九〇—九一	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
九一—九二	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
九二—九三	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
九三—九四	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
九四—九五	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
九五—九六	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
九六—九七	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
九七—九八	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
九八—九九	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四
九九—一〇〇	一六六	同	〇・八	同	六六	三七・四

結紮八分後不整脈一回現ハル
結紮十一分後不整脈一回現ハル
灌流壓上昇二十六分後ヨリ不整
脈多少多ク現ハル

↑灌流壓上昇

第 四 圖



原著 杉村 心臓冠狀血管ノ生理學的研究(第三回報告)

時間順次(分)	搏動數(分間)	搏動狀態	振幅(糧)	室左室	榮養液(一分)通過量(間電)	灌流壓(水銀柱糧)	溫度(攝氏)
試驗前	一四	整然	〇・八	〇・九	三	六・〇	三七・五
	左側前房枝結紮。						
〇・一	一三	整然	〇・八	〇・八	二	六・〇	三七・四
一・二	同	同	同	同	二	同	同
七・八	同	同	〇・九	同	元	同	三七・三
三・四	同	同	同	〇・九	同	五・八	三七・二

コノ間ニ右側前房枝ニ極接近シテ右側前房組織ニ縫合糸ヲ通ズ。

右側前房枝ヲ結紮シ搏動數減少、右室振幅縮小、通過量減少等ヲ來セル後、搏動數、振幅、通過量等ノ一定シテ最早變化セザル場合ニ於テ左側前房枝ノ結紮ヲ試ミタルニ搏動數ハ結紮直後十個前後減少セルモ次第漸次恢復シテ數分後ニ至レバ結紮前ノ數ニ多ク殆ド恢復シテ安定シ、搏動狀態、振幅、通過量等ニ變化ヲ現ハサバリキ(灌流壓ノ漸次下降ニヨル變化ヲ認ムルノミ)、即チ右側前房枝結紮後心臟機能變化セル場合ニ左側前房枝ノ結紮ヲ試ミルモ何等著變ヲ來サルヲ見ル。

灌流壓ノ漸次下降セル後再ビ灌流壓ノ上昇ヲ試ミタルニ可成著明ノ搏動數ノ増加及通過量ノ著明ノ増加ヲ來セルモ振幅ハ極輕度ニ増大セルノミナリキ。

體重、一九〇〇瓦。性、♂。心臟重量、八瓦。

三・四	同	〇・五	〇・八	三	同
六・七	時々不整	〇・四五	〇・七	三	六・七
二〇・二	同	〇・七	〇・九	同	六・六
一六・一七	同	〇・八五	一・〇	同	同
一七・一八	不正ノ度	一・〇	〇・九五	三	六・四
三・一三	不正減ス	一・一	同	同	六・〇
四・五	同	一・四	〇・九	同	六・一
六・六	殆ど整然	同	〇・八	同	五・八

↑ 潮流壓
上昇

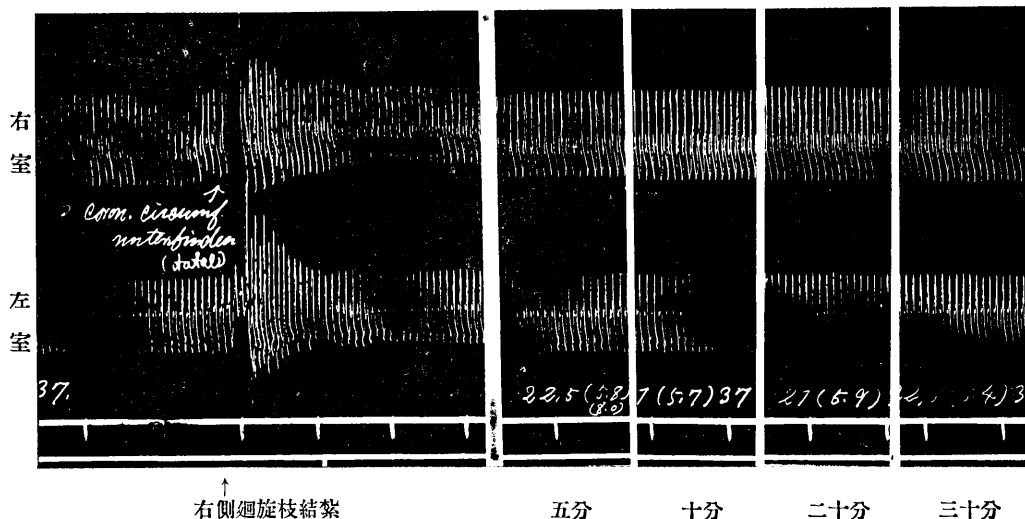
同

三・五
三・四

(四) 右側冠狀動脈迴旋枝結紮後ニ於ケル變化

— 111 —

第 六 圖



原著 杉村「心臟冠狀血管ノ生理學的研究(第三回報告)」

體重、二三〇瓦。 性、♀。 心臟重量、九瓦。

時間順次(分)	搏動數(分間)	搏動狀態	振幅(輝)	通過量(一分)	灌流壓(水銀柱)	溫度(攝氏)
試驗前	一四	整然	一・五	三	六・〇	三・三
〇一	二五(穴)	整然	一・三	同	同	同
二一	一四	同	一・三	三・五	五・九	同
四一	同	同	一・五	同	五・八	同
一〇一	同	同	一・四	三	五・七	同
三一	同	同	一・五	同	五・九	同
三一	同	同	同	三・五	五・四	三・三

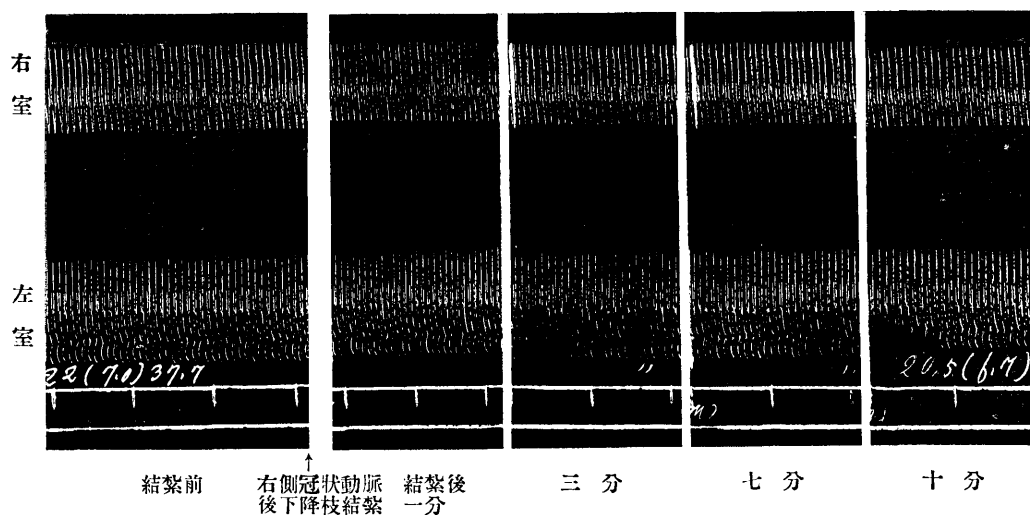
右側冠狀動脈廻旋枝ノ結紮ヲ試ミタルニ何レモ搏動數結紮直後數個減少シ、搏動狀態ハ終始整然タリ、振幅ハ左右兩室共ニ殆ド影響ヲ蒙ラザリキ、即チ他ノ刺戟傳導ニ關係ナキ動脈枝結紮時ト異リタル變化ヲ現ハサバリキ。

右側冠狀動脈廻旋枝結紮二十乃至三十分後ニ至ルモ心臟機能ニ變化ナキ場合ニ於テ右側前房枝ノ結紮ヲ試ミタルニ、右側前房枝結紮時ニ現ハレシ既述ノ如キ搏動數、通過量ノ減少其他ノ機能障礙現ハレザルコト多シ、翻ツテ第一回報告ノ場合右側冠狀動脈全結紮(前房枝、廻旋枝、下降枝其他全部)ヲ施セルモノニ於テ時ニ搏動數著シク減少セルコトアリタルモ多クノ場合著明ノ心臟機能變化ヲ現ハ

第七圖

原著

杉村：心臟冠狀血管ノ生理學的研究(第三回報告)



時間順次(分)	搏動數(2分間)	搏動狀態	振幅(mm)	營養液(一分通過量間耗)	灌流壓(水銀柱mm)	溫度(攝氏度)
試驗前	一三	整然	一・六	一・三	一・六	三七・三
〇—	一三(室)	整然	一・三	一・三	一・四	同
	右側冠狀動脈後下降枝結紮。					

體重、二二〇瓦。性、♀。心臟重量、七瓦。

タリ。

右側冠狀動脈主幹ハ右側房室間皺溝ノ後方約三分ノ一ノ部位ニ於テ前後ノ二枝或ハ三枝ニ分ル、其ノ前下方ニ向ヘル一、二枝ハ右側冠狀動脈後下降枝ニ相當スルモノニシテ右心室ノ中央部ヨリ心尖部ニ亘リ數多ノ小枝ニ分岐シテ右室ノ過半主要部ヲ榮養シ居ルモノナリ、而シテ末梢分岐小枝ハ多ク右室ニ止リテ左室ニ迄及ブ事ナク、若シ左右兩室境界ヲ超エテ左室ニ延長スルコトアルモ先端ノ一少部分ノミナルモ、時ニ異常ニ發達シテ左室下半部ヨリ左室心尖部ニ亘リ廣ク榮養シ從ツテ左室動脈枝ノ細小ナル如キ例外ヲ見タル事アリ。

サバリシ事實ト照合シテ血管結紮時廻旋枝ト前房枝間ニ何等カ因果的關係アルニ非ザルカラ豫想セシム、此等ノ點ハ甚ダ興味アル事實ニシテ尙詳細ノ研究ヲ要スルモノナレバ更ニ實驗的檢査ヲ行ヒ他日報告セント欲ス。

(五)、右側冠狀動脈後下降枝結紮後ニ於ケル變化

右側冠狀動脈後下降枝ヲ結紮セルニ前二表

ニ示セル如ク搏動數減少セズ、搏動狀態整然
タリ、而シテ振幅ハ右室前者ノ如ク稍著明ニ
縮小スルアリ或ハ後者ノ如ク極輕度ニ縮小セ
ルアリ、何レニシテモ縮小程度輕度ナルモノ
多カリキ、左室振幅ハ縮小セザリキ、榮養液
通過量ハ結紮後動脈枝ノ大小ニ應ジテ多少ニ
減少セルモ勿論輕度ナルモノナリ、而シテ振
幅縮小程度ノ比較的高度ナルモノ程通過量ノ
減少モ亦多量ナリ、即チ大血管、結紮サレタ
ルモノ、方心臟機能強ク侵サル、コト勿論ナ
リ、右側後下降枝ハ稀ニ異常ニ發達シテ遠ク
左室下部及左心尖部ニ亘リテ廣ク分布シ居ル場合アリ、如此場合ニハ結紮後左室收縮モ共ニ著シク侵サル、事ハ勿論
ナリ。

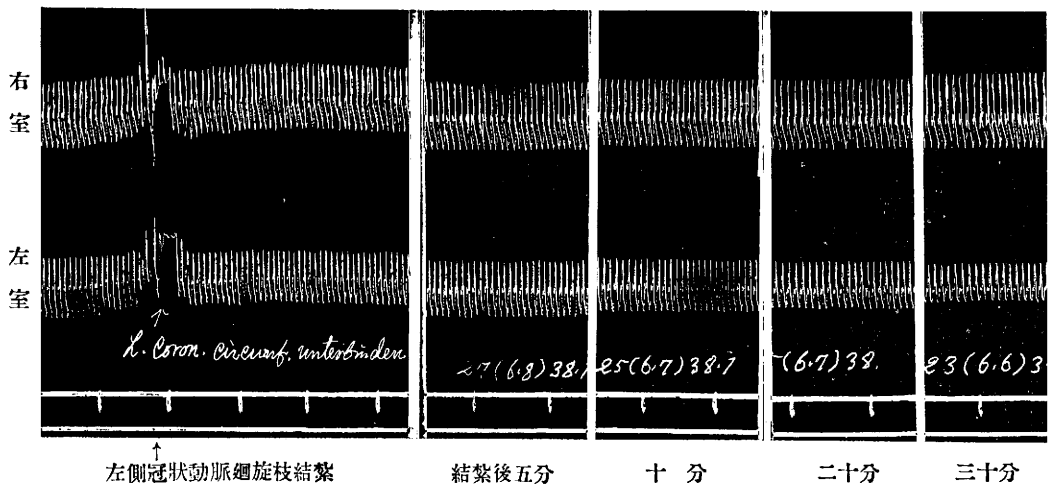
(六)、左側冠狀動脈廻旋枝結紮後ニ於ケル變化

左側冠狀動脈主幹ヨリ前房枝ヲ分岐スルヤ次デ間モナク前下降枝ト分レテ房室間皺溝ヲ或ハ其レニ近ク後方ニ走
リ、房室間ニ於テ左右兩室境界ニ達シ其部ヲ灌流ス、本枝ノ末端ハ時々上方ニ向ヒ前房壁ニ至ルヲ目撃セルコトアル
モ深部中隔壁ニ迄向ヘルヲ見ザリキ、尙本枝ハ前下降枝分岐後間モナク多ク更ニ二、三枝ニ分岐シテ前下降枝ノ分布
セザル左室後上部ヲ灌流セリ。

體重、一九〇〇瓦。 性、♀。 心臟重量、七瓦。

時間順 次(分)	搏動數 (一分間)	搏動狀態	振 幅 (厘)		榮養液(一分) 通過量(間耗)	灌 流 壓 (水銀柱厘)	溫 度 (攝氏)
			右 室	左 室			
試驗前	一四	整 然	一・三	一・五	三	七・〇	三七・七
〇一	右側冠狀動脈後下降枝結紮。 一四(七三)	整 然	一・二五	一・五	三	六・九	同
一一	一四	同	同	同	同	六・八	同
二二	同	同	同	一・六	同	同	同
三三	同	同	同	同	同	同	同
四四	同	同	同	同	同	同	同
五五	同	同	同	同	同	同	同
六六	同	同	同	同	同	同	同
七七	同	同	同	同	同	同	同
八八	同	同	同	同	同	同	同
九九	同	同	同	同	同	同	同
一一〇	同	同	同	同	同	同	同
一一一	同	同	同	同	同	同	同
一一二	同	同	同	同	同	同	同
一一三	同	同	同	同	同	同	同
一一四	同	同	同	同	同	同	同
一一五	同	同	同	同	同	同	同
一一六	同	同	同	同	同	同	同
一一七	同	同	同	同	同	同	同
一一八	同	同	同	同	同	同	同
一一九	同	同	同	同	同	同	同
一二〇	同	同	同	同	同	同	同

第八圖



體重、二八五〇瓦。性、♀。心臟重量、一〇瓦。

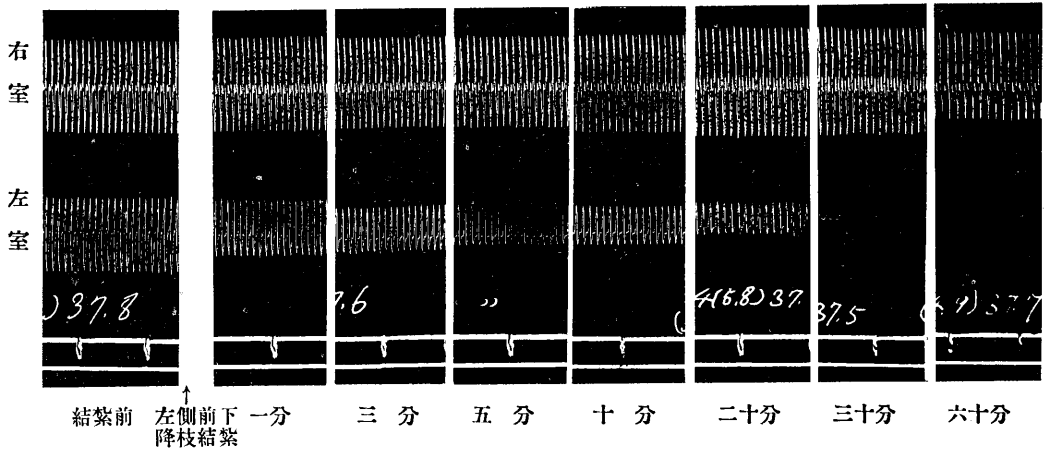
時間順次(分)	搏動數(分間)	搏動狀態	右室	左室	振幅(厘)	營養液一分通過量(毫升)	灌流壓(水銀柱厘)	溫度(攝氏)
試驗前	一五	整然	一〇五	〇九五	元	元	六・九	三・二
〇一	一五	整然	一〇五	〇九五	元	元	六・八	三・二
三一四	同	同	同	〇九	同	同	同	同
六・七	同	同	同	同	同	同	同	同
二・三	同	同	同	〇八	同	同	同	同
三一四	同	同	同	〇七五	同	同	同	同
三一五	同	同	同	〇六五	同	同	同	同

本動脈ヲ結紮スルモ心臟諸機能ニ著明ノ變化ヲ來サズ、搏動力ノ減弱ノ如キモ本枝ニヨリ榮養サレ居ル左室後上方ノ一少部分ニ目撃セルノミニシテ心室搏動力全體ニ向ヒテハ殆ド影響ヲ來サル場合多カリキ。

(七)、左側冠狀動脈前下降枝結紮後ニ於ケル變化

左側冠狀動脈ノ主幹ト觀ラルベキモノニシテ家兎ニテハ冠狀動脈中最大ノモノナリ、大動脈ヨリ分岐スルヤ左心室前面ヲ下方ニ向テ走り中央部ヨリ心尖ニ近ヅクニ伴レニ乃至三枝ニ分岐シテ心尖部ヲ始メ左室ノ大部分ヲ榮養シ居レリ、本枝ハ左室ノ中央部ヲ下降スルコトアリ或ハ右室ニ近ク下降スルコトアルモ主トシテ約中央部ヲ

第九圖



原著 杉村 心臓冠狀血管ノ生理學的研究(第三回報告)

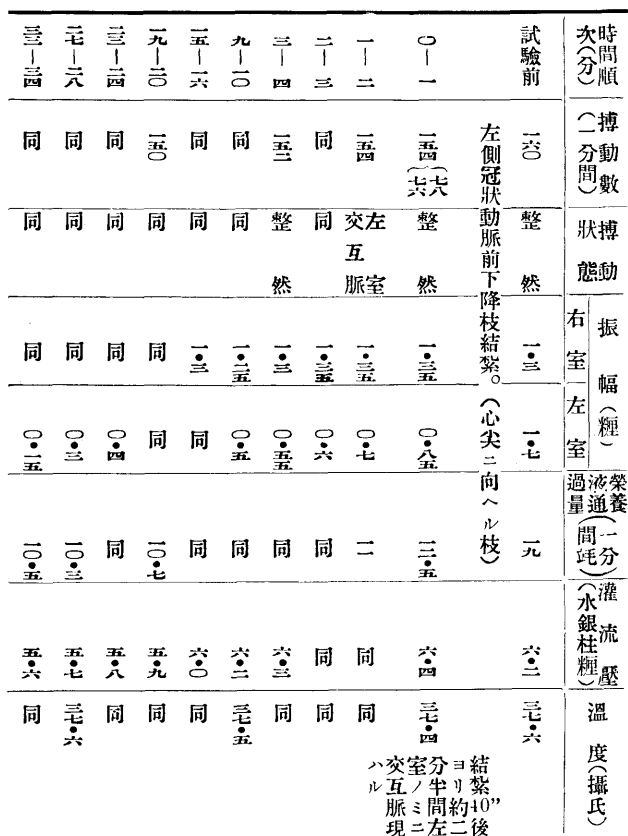
下降ス、尙本枝ノ大動脈基始部ニ近ク二—三ノ小枝ヲ分岐ス、而シテ其等ハ肺動脈開始部、左右兩室間及左室上部ニテ右室ニ近キ部分等ヲ灌流シ居レリ、今此等ノ種々ナル枝ノ結紮ヲ試ミタルニ左ノ如シ。

(甲)、一部結紮

體重、二三九〇瓦。性、♀。心臓重量、七・五瓦。

時間順次(分)	搏動數(二分間)	搏動狀態	振幅(煙)	榮養液(一分通過量(間鈍))	灌流壓(永銀柱煙)	溫度(攝氏)
試驗前	一・三	整然	一・五	一・五	三	三六・二
〇—一	一・二	整然	一・六	〇・五	五	三六・四
一—二	一・三	同	同	〇・八	四・五	三六・三
二—三	一・二	同	一・五	同	四	同
三—四	一・一	同	一・五	〇・七	同	同
四—五	一・〇	同	一・六	〇・七	同	同
五—六	一・〇	同	一・五	〇・七	同	同
六—七	一・〇	同	一・七	〇・六	同	同
七—八	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
八—九	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
九—一〇	一・〇	同	一・七	〇・五	同	同
一〇—一一	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
一一—一二	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
一二—一三	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
一三—一四	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
一四—一五	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
一五—一六	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
一六—一七	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
一七—一八	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
一八—一九	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
一九—二〇	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
二〇—二一	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
二一—二二	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
二二—二三	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
二三—二四	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
二四—二五	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
二五—二六	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
二六—二七	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
二七—二八	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
二八—二九	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
二九—三〇	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
三〇—三一	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
三一—三二	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
三二—三三	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
三三—三四	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
三四—三五	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
三五—三六	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
三六—三七	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
三七—三八	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
三八—三九	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
三九—四〇	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
四〇—四一	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
四一—四二	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
四二—四三	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
四三—四四	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
四四—四五	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
四五—四六	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
四六—四七	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
四七—四八	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
四八—四九	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
四九—五〇	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
五〇—五一	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
五一—五二	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
五二—五三	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
五三—五四	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
五四—五五	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
五五—五六	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
五六—五七	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
五七—五八	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
五八—五九	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
五九—六〇	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
六〇—六一	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
六一—六二	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
六二—六三	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
六三—六四	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
六四—六五	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
六五—六六	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
六六—六七	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
六七—六八	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
六八—六九	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
六九—七〇	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
七〇—七一	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
七一—七二	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
七二—七三	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
七三—七四	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
七四—七五	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
七五—七六	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
七六—七七	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
七七—七八	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
七八—七九	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
七九—八〇	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
八〇—八一	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
八一—八二	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
八二—八三	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
八三—八四	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
八四—八五	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
八五—八六	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
八六—八七	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
八七—八八	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
八八—八九	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
八九—九〇	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
九〇—九一	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
九一—九二	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
九二—九三	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
九三—九四	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
九四—九五	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
九五—九六	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
九六—九七	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
九七—九八	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
九八—九九	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同
九九—一〇〇	一・〇	同	一・八	〇・六	同	同

一九一



體重、二〇三〇瓦。性、♀。心臟重量、五・五瓦。

六—三	同	一—三	同	四—七	同
七—六	一—八	一—二	同	四—六	三七—七
七—七	同	一—五	同	同	同
七—四	同	〇—五	同	二〇—三	同
七—八	同	〇—五	同	四—五	同
九〇—九一	二—二	〇—八	九	二〇	三七—七
二〇—二一	九—六	〇—七	八	七—五	三七—七
二—一三	同	〇—四	同	同	三七—七

左側冠狀動脈前下降枝ノ前方ニ向ヘルモノ
或ハ後方ニ向ヘルモノ、結紮ヲ試ミタルニ、
搏動數何レモ結紮直後數個減少シテ一定セ
リ、搏動狀態ハ結紮後數分間、時ニ左室ニノ
ミ交互脈ヲ現ハセルヲ見タル事アル外終始整
然タリ、振幅ハ右室ハ縮小セズ左室ハ著明ニ
縮小セリ殊ニ心尖部ニ向ヘル動脈枝結紮時ニ
速カニ縮小セルヲ認ム、榮養液通過量ハ動脈
枝ノ大小ニ應ジテ多少ニ減少セリ、上記二枝
ニ於テハ心尖部ニ向ヘルモノ、結紮時ノ方減
少量多シ、灌流壓、實驗中時ト共ニ榮養液量減少シ從ツテ灌流壓ノ調節ヲ行ハザル場合ニハ灌流壓漸次下降セリ、爲
メニ搏動數、振幅、通過量等ニ影響ヲ及ボセル事ハ明カナル所ナルモ余ノ實驗成績觀察上ニハ其等ノ點ヲ常ニ考慮ス
レバ何等妨ゲトナルコトナシ、心臟衰弱セル場合灌流壓ノ上昇ヲ試ミタルニ搏動數極少數増加シ、右室振幅亦輕度ニ
増大シ、通過量同ジク増加ヲ見タリ。

體重二二〇瓦。 性、♀。 心臟重量、七瓦。

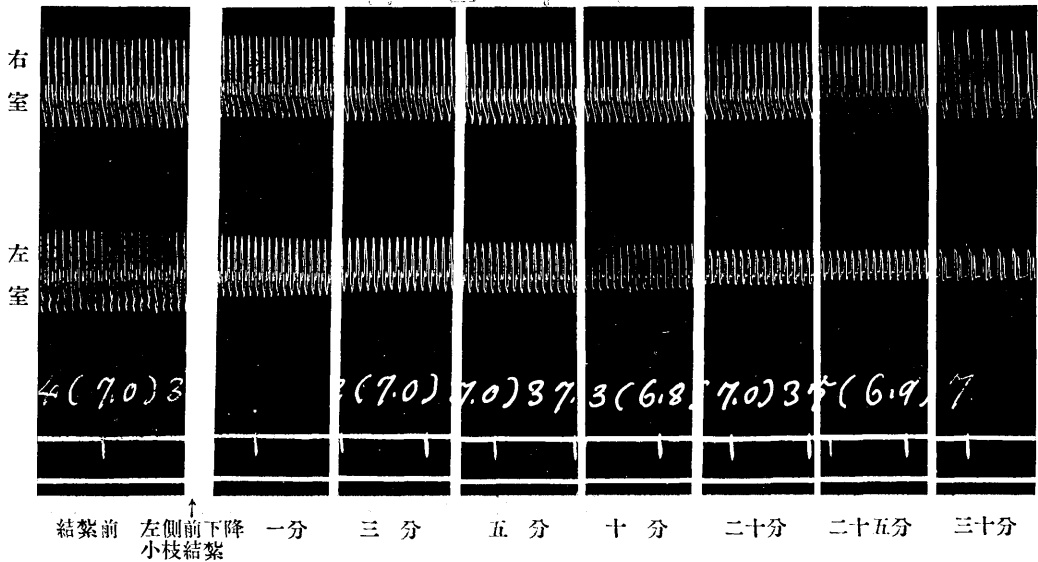
元一四	二六	同	一二	〇・五	二〇・三	五四	三七・五
五二四	同	同	同	〇・三	二〇・	五二	同
五二五	同	同	一二五	〇・三	九・三	同	同
五二六	同	同	一二	同	九・〇	五・〇	同
五二七	同	同	一〇	同	八・〇	四・九	同
五二八	同	同	〇・五	同	同	四・七	同
五二九	同	同	〇・八	同	七・五	同	同
五三〇	同	同	〇・七	同	七・〇	四・六	同
五三一	同	同	〇・六	同	六・八	五・四	同
五三二	同	同	〇・五	同	八・〇	五・七	同
五三三	同	同	同	同	同	六・二	同
五三四	同	同	同	同	同	同	同
五三五	同	同	同	同	同	同	同
五三六	同	同	同	同	同	同	同
五三七	同	同	同	同	同	同	同
五三八	同	同	同	同	同	同	同
五三九	同	同	同	同	同	同	同
五四〇	同	同	同	同	同	同	同

↑灌流壓ノ上
昇ヲ試ム

時間順 次(分)	搏動數 (二分間)	搏動狀態	振 幅(厘)	右室	左室	榮養液(一分) 通過量(間吐)	灌流壓 (水銀柱厘)	溫度 (攝氏)
試驗前	二六	整然	一・五	一・三	一・二	一四	七・〇	三七・二
左側冠狀動脈前下降小枝一枝結紮。(分枝後直チニ左右兩室間ヲ下降セル小枝)	二六	整然	一・三	〇・八	一・三	一三	七・〇	三七・二

第十圖

原著 杉村ハ心臟冠狀血管ノ生理學的研究(第三回報告)

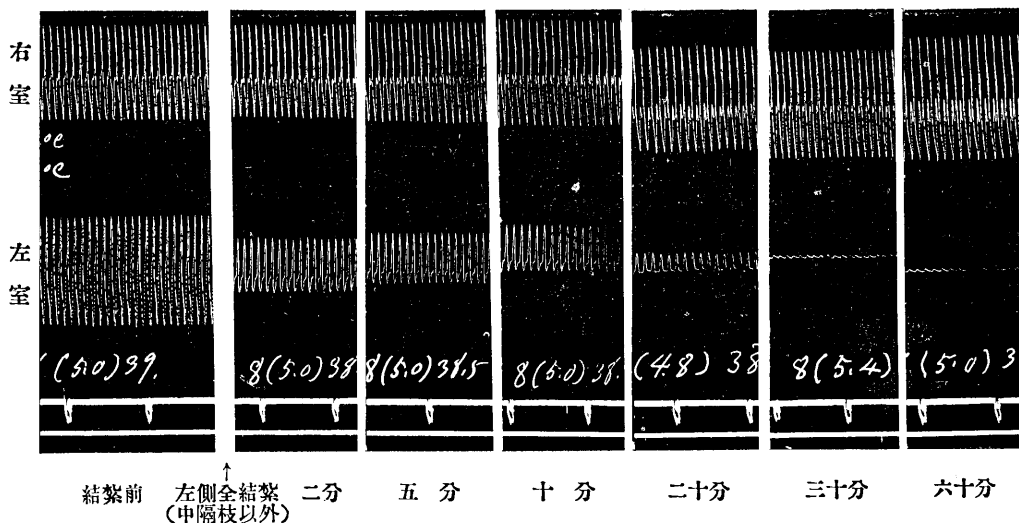


左側冠狀動脈ノ前下降枝中ノ左室右端ヲ下降セル小枝ハ多ク甚ダ細小ニシテ右室ニ向ヘル小枝ト同様之ヲ結紮スルモ殆ド心臟機能ニ變化ヲ來サルモノナレドモ、本例ノ如ク其ノ枝比較的大ナル場合ニハ之ヲ結紮スルニ左室收縮ニ可成影響ヲ來セルヲ以テ表記スルコト、セリ、結紮後三十四分時ヨリ左右同様ニ不整脈(期外收縮?)ヲ現ハセルト共ニ灌流量著明ノ増加ヲ見タルコトハ注目スベキコトナリ。

(乙) 全結紮、(右室及右室境界近クニ至ル小枝ヲ除キテ、前下降枝及廻旋枝ヲ共ニ其ノ分岐以前ニ於テ結紮セリ)

圖一五	同	期外收縮	(一・三)	(一・四)	八	同	同
六一元	二六	同	一・二	〇・五	一四・五	六・九	同
三一三	三〇	同	同	〇・五五	同	同	同
六一七	同	同	同	〇・六	四	七・〇	同
二〇二	同	同	同	〇・七	三	六・八	同
四一五	同	同	同	同	同	同	同
三一四	二三	同	同	同	同	同	同
二二三	同	同	同	同	同	同	同
一一二	二五	同	同	同	三	同	同

第十二圖



原著 杉村 心臓冠狀血管ノ生理學的研究(第三回報告)

體重、二四四〇瓦。性、♀。心臓重量、七瓦。

時間順次(分)	搏動數(分間)	搏動狀態	振幅(厘) 右室—左室	榮養液(一分)通過量(間距)	灌流壓 (永銀柱壓)	溫度 (攝氏)
試驗前	二六	整然	一・四五	一・七	二六	六・〇
〇—一	二六	整然	一・四	一・三	九	六・〇
一—二	二六	同	一・四五	〇・八四	八	同
二—三	同	同	一・五	〇・八	九	同
三—四	同	同	一・五	同	八	同
四—五	同	同	一・六	〇・七	同	同
五—六	二六	同	同	〇・五	七・五	同
六—七	二四	同	同	〇・五	七	同
七—八	二六	同	同	〇・五	五・八	同
八—九	二六	同	同	〇・五	六・四	同
九—一〇	二六	同	同	〇・五	六・四	同
一〇—一一	二六	同	同	〇・五	六・四	同
一一—一二	二六	同	同	〇・五	六・四	同
一二—一三	二六	同	同	〇・五	六・四	同
一三—一四	二六	同	同	〇・五	六・四	同
一四—一五	二六	同	同	〇・五	六・四	同
一五—一六	二六	同	同	〇・五	六・四	同
一六—一七	二六	同	同	〇・五	六・四	同
一七—一八	二六	同	同	〇・五	六・四	同
一八—一九	二六	同	同	〇・五	六・四	同
一九—二〇	二六	同	同	〇・五	六・四	同
二〇—二一	二六	同	同	〇・五	六・四	同
二一—二二	二六	同	同	〇・五	六・四	同
二二—二三	二六	同	同	〇・五	六・四	同
二三—二四	二六	同	同	〇・五	六・四	同
二四—二五	二六	同	同	〇・五	六・四	同
二五—二六	二六	同	同	〇・五	六・四	同
二六—二七	二六	同	同	〇・五	六・四	同
二七—二八	二六	同	同	〇・五	六・四	同
二八—二九	二六	同	同	〇・五	六・四	同
二九—三〇	二六	同	同	〇・五	六・四	同
三〇—三一	二六	同	同	〇・五	六・四	同
三一—三二	二六	同	同	〇・五	六・四	同
三二—三三	二六	同	同	〇・五	六・四	同
三三—三四	二六	同	同	〇・五	六・四	同
三四—三五	二六	同	同	〇・五	六・四	同
三五—三六	二六	同	同	〇・五	六・四	同
三六—三七	二六	同	同	〇・五	六・四	同
三七—三八	二六	同	同	〇・五	六・四	同
三八—三九	二六	同	同	〇・五	六・四	同
三九—四〇	二六	同	同	〇・五	六・四	同
四〇—四一	二六	同	同	〇・五	六・四	同
四一—四二	二六	同	同	〇・五	六・四	同
四二—四三	二六	同	同	〇・五	六・四	同
四三—四四	二六	同	同	〇・五	六・四	同
四四—四五	二六	同	同	〇・五	六・四	同
四五—四六	二六	同	同	〇・五	六・四	同
四六—四七	二六	同	同	〇・五	六・四	同
四七—四八	二六	同	同	〇・五	六・四	同
四八—四九	二六	同	同	〇・五	六・四	同
四九—五〇	二六	同	同	〇・五	六・四	同
五〇—五一	二六	同	同	〇・五	六・四	同
五一—五二	二六	同	同	〇・五	六・四	同
五二—五三	二六	同	同	〇・五	六・四	同
五三—五四	二六	同	同	〇・五	六・四	同
五四—五五	二六	同	同	〇・五	六・四	同
五五—五六	二六	同	同	〇・五	六・四	同
五六—五七	二六	同	同	〇・五	六・四	同
五七—五八	二六	同	同	〇・五	六・四	同
五八—五九	二六	同	同	〇・五	六・四	同
五九—六〇	二六	同	同	〇・五	六・四	同
六〇—六一	二六	同	同	〇・五	六・四	同
六一—六二	二六	同	同	〇・五	六・四	同
六二—六三	二六	同	同	〇・五	六・四	同
六三—六四	二六	同	同	〇・五	六・四	同
六四—六五	二六	同	同	〇・五	六・四	同
六五—六六	二六	同	同	〇・五	六・四	同
六六—六七	二六	同	同	〇・五	六・四	同
六七—六八	二六	同	同	〇・五	六・四	同
六八—六九	二六	同	同	〇・五	六・四	同
六九—七〇	二六	同	同	〇・五	六・四	同
七〇—七一	二六	同	同	〇・五	六・四	同
七一—七二	二六	同	同	〇・五	六・四	同
七二—七三	二六	同	同	〇・五	六・四	同
七三—七四	二六	同	同	〇・五	六・四	同
七四—七五	二六	同	同	〇・五	六・四	同
七五—七六	二六	同	同	〇・五	六・四	同
七六—七七	二六	同	同	〇・五	六・四	同
七七—七八	二六	同	同	〇・五	六・四	同
七八—七九	二六	同	同	〇・五	六・四	同
七九—八〇	二六	同	同	〇・五	六・四	同
八〇—八一	二六	同	同	〇・五	六・四	同
八一—八二	二六	同	同	〇・五	六・四	同
八二—八三	二六	同	同	〇・五	六・四	同
八三—八四	二六	同	同	〇・五	六・四	同
八四—八五	二六	同	同	〇・五	六・四	同
八五—八六	二六	同	同	〇・五	六・四	同
八六—八七	二六	同	同	〇・五	六・四	同
八七—八八	二六	同	同	〇・五	六・四	同
八八—八九	二六	同	同	〇・五	六・四	同
八九—九〇	二六	同	同	〇・五	六・四	同
九〇—九一	二六	同	同	〇・五	六・四	同
九一—九二	二六	同	同	〇・五	六・四	同
九二—九三	二六	同	同	〇・五	六・四	同
九三—九四	二六	同	同	〇・五	六・四	同
九四—九五	二六	同	同	〇・五	六・四	同
九五—九六	二六	同	同	〇・五	六・四	同
九六—九七	二六	同	同	〇・五	六・四	同
九七—九八	二六	同	同	〇・五	六・四	同
九八—九九	二六	同	同	〇・五	六・四	同
九九—一〇〇	二六	同	同	〇・五	六・四	同

結紮後ノ心臓機能變化ハ個々ニ結紮セル場合ニ比スルニ殆ド同様
ニシテ特記スベキモノナシ。

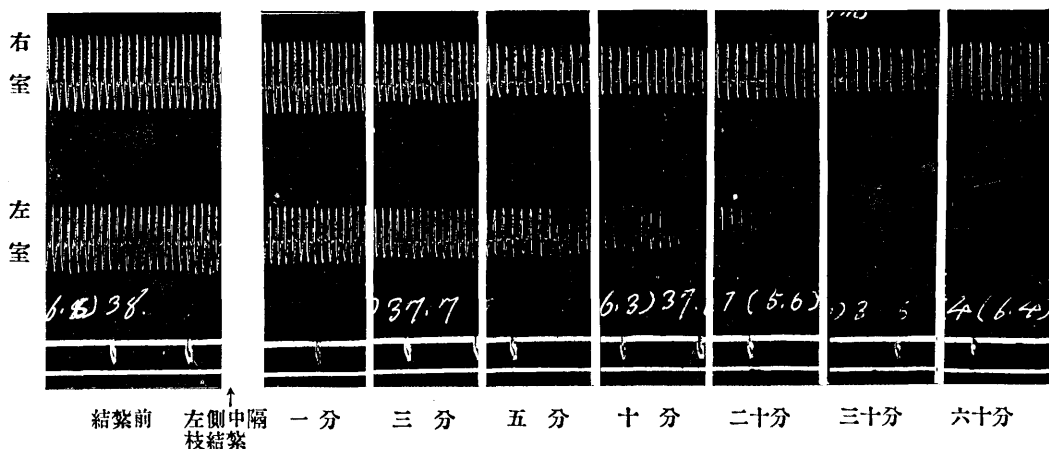
(八)、左側冠狀動脈中隔枝結紮後ニ於ケル變化

左側冠狀動脈ノ大動脈ヨリ分岐スルヤ直チニ分レテ中隔壁ノ右室
面ノ稍々深部ヲ左右、前後而モ深部ニ向テ多數ノ小枝ヲ出シツ、後下

第十三圖

原著

杉村||心臟冠狀血管ノ生理學的研究(第三回報告)



時間順次(分)	搏動數(一分間)	搏動狀態	振幅(厘) 右室 左室	營養液(一分) 通過量(間鈍)	灌流壓 (水銀柱厘)	溫度 (攝氏度)
試驗前	二三	整然	一二	一〇五	元	七〇
〇一	二三(五)	整然	〇九	二五	六八	三七
一二	二六	同	〇八	同	同	同
二三	二三	同	〇八	二	同	同
三四	同	同	〇七五	同	六七	同
四五	同	同	同	同	六六	同
五六	二〇	同	同	同	六五	同
六七	同	同	〇七六	同	同	同
七八	同	同	〇八	同	六四	同
八九	二八	同	同	同	六三	同
九〇	二四	同	〇七六	同	六二	同
一〇一	二〇	同	〇六八	同	五九	同

方ニ走り房室間其他乳嘴筋脚部等ニ分枝ヲ送リツ、主幹ハ心尖部ニ向ヒ中隔壁ヲ榮養シ居レリ、右室乳嘴筋ノ起始部附近ニ於テ可成大ナル枝ヲ後上方ニ送ル、此ノ枝ハ時ニ(?)右側廻旋枝ノ末梢ト肉眼上「アナストモーゼ」ヲ營メリ、本枝ハ肺動脈開始部ニ蔽ハレテ外部ヨリ窺フ能ハズ、肺動脈壁ヲ切開スルモ尙現ハレズ中隔壁ノ組織ヲ少シク剝離シテ始メテ見得ルモノナリ。

體重、一九〇瓦。 性、♂。 心臟重量、六瓦。

搏動數。結紮直後十五個減少シ其後ハ殆
ド減少セザリシモ灌流壓ノ下降ト共ニ輕度ニ
少數宛減少セリ。

搏動狀態。結紮前後ヲ通ジ終始整然タリ。

振幅。結紮後左右兩室共ニ漸次輕度ニ縮

小シ右室ハ三分後、左室ハ四分後ニ至リテ一
定シ爾後右室ハ永ク縮小セザルモ左室ハ十分
後ヨリ漸次比較的速カニ縮小セリ。

榮養液通過量。結紮直後七耗減少シ其後尙一耗減少シ二分後ヨリ三〇分後ニ至ル迄一定シ其後灌流壓ノ上昇ヲ試

ミタルニ増加セリ。

灌流壓。灌流壓ノ下降セル場合上昇ヲ試ミタルニ搏動數及灌流量ノ増加ヲ來シ右室振幅多少増大セルモ左室振幅

ハ増大セザリキ。

結紮後振幅ノ縮小其他前例ト同様ナルモ本

例ハ結紮直後搏動數減少セルモ直チニ恢復シ

爾後減少セザリシヲ以テ殊ニ記入セリ。

中隔枝結紮ヲ行ヘル四例中三例ハ搏動數五

乃至十五個減少シ、他ノ一例ニ於テハ減少セ

ザリキ、搏動狀態ハ何レモ整然タリキ、振幅

ハ左右兩室共ニ輕度ニ縮小セルヲ認メタルノ

三三三	同	〇・九	〇・四	同	五・六	同
三七六	同	〇・五	〇・三	同	五・四	同
三二四	同	〇・七	〇・一	同	五・〇	同
二七三	同	同	〇・六	同	三・六	同
二四三	同	〇・九	〇・五	同	六・三	同
二〇九	同	同	〇・三	同	五・八	同
一五五	同	一・〇	同	同	六・六	同
一〇六	同	同	同	同	六・四	同

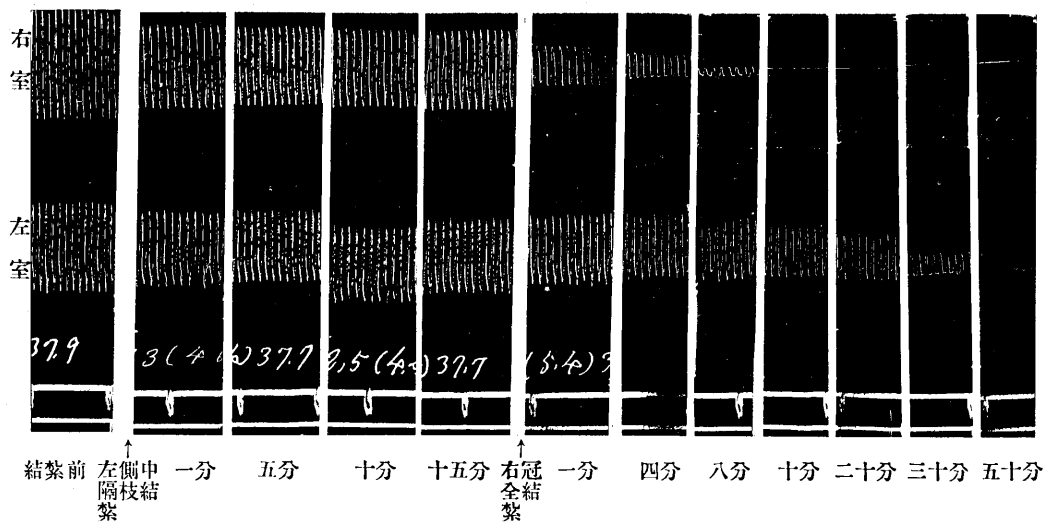
體重、二四〇〇瓦。性、♀。心臓重量、七・五瓦。

時間順 (分)	搏動數 (二分間)	搏動狀態	振 幅 (輕)	右 室	左 室	榮養液 (一分) 通過量 (間耗)	灌 流 壓 (水銀柱輕)	溫 度 (攝 氏)
試驗前	一齒	整然	一・七	二・三	一・八・五	六・七	三七・九	
〇一	左側冠狀動脈中隔枝結紮。 一五 (元)	整然	一・六	一九	六	七・〇	三七・八	
一二	一齒	同	一・五	一九	五	七・二	同	
二三	同	同	同	同	同	同	同	
六二	同	同	一・五	一五	同	七・〇	同	
〇一二	同	同	一・四	一三	同	六・八	同	
三十一	同	同	一・五	一五	同	七・九	同	
三四	同	同	一・五	一五	同	七・九	同	

第十四圖

原著

杉村「心臟冠狀血管ノ生理學的研究(第三回報告)」



時間順次(分)	搏動數(一分間)	搏動狀態	振幅(糧)	通過量(一分)	灌流壓(水銀柱糧)	溫度(攝氏)
試驗前	一四八	整然	一・六五	二・五	六・五	三・九
〇・一	一四〇	整然	一・六五	一・四	六・五	三・七
一・二	一四〇	同	一・二五	一・三	同	同
二・三	同	同	一・二	一・三五	同	同
六・七	一四二	同	一・一八	二・三五	六・四	同
一〇・二	一四〇	同	一・二	同	六・二	同
一六・七	一四〇	同	一・二	二・五	七・五	同
〇・一	一三七	整然	一・二	一・五	七・四	三・六
一・二	同	同	一・一	二・〇	同	同
二・三	同	同	一・〇五	二・〇五	七・三	同
三・四	同	同	一・〇四	同	同	同
七・八	一三六	同	一・〇八	二・〇	六・六	同

體重、三〇一五。性、♀。心臟重量、一一五。

ミ、即チ本枝ハ刺戟傳導部位ヲ榮養セル動脈枝ナルニカ、ハラズ其ノ結紮後心臟機能ニ著變ヲ見ル能ハザリシハ注意スベキ事實ナリト思惟ス。

(九) 左側冠狀動脈中隔枝並ニ右側冠狀動脈結紮後ニ於ケル變化。

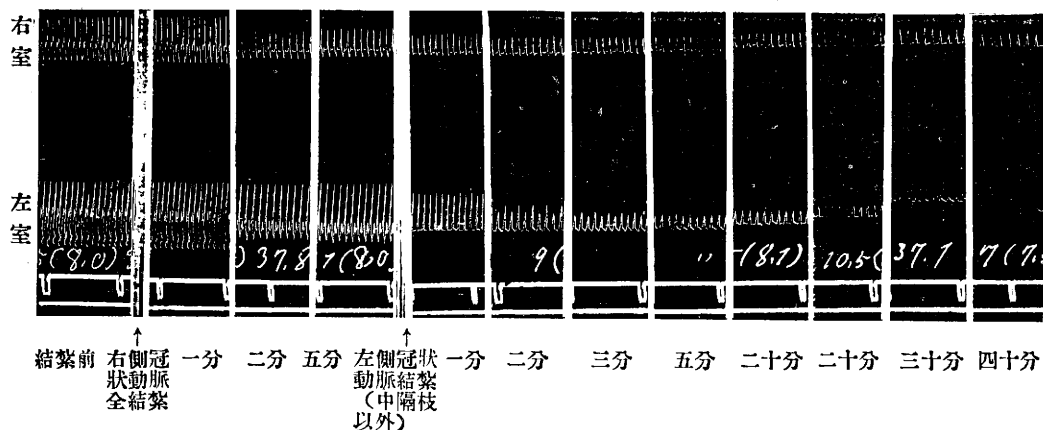
ノ如ク右側冠狀動脈結紮後十數分時ヨリ辛ジテ其ノ運動ヲ盡クノミトナレルアリ、或ハ然ラザル場合アルモ右側冠狀動脈ノミノ結紮時ニ比スレバ振幅縮小速度速カニシテ且ツ高度ナルヲ知レリ、左室ハ中隔枝結紮後右室ト同様、同程度ニ縮小シ居レル所次デ右側冠狀動脈ヲ結紮セルモ殆ド縮小セザリキ、其他ノ變化ニハ特記スベキモノナシ。

(十) 左側冠狀動脈中隔枝ヲ除キ左右兩側冠狀動脈全結紮後ニ於ケル變化

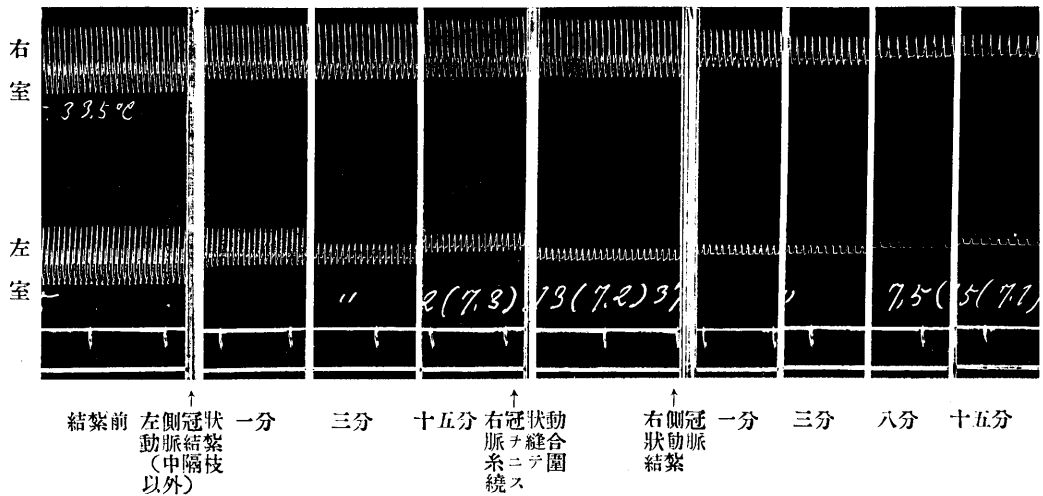
時間順次(分)	搏動數(2分間)	搏動狀態	振幅(輝)	榮養液(1分通過量(毫克))	灌流壓(水銀柱輝)	溫度(攝氏度)
試驗前	一六	整然	〇・七五	二五	八〇	三七・八
〇・一	右側冠狀動脈結紮。 一五(七)	整然	〇・七	三	同	同
一一・二	一六	同	〇・四	三	同	同
二一・三	同	同	同	三	同	同

二一三	二五六	一九〇	二五二	三一三	七三八	四三四	四九一五〇	五五十六
同	同	同	同	同	同	同	同	同
二一三	二五六	一九〇	二五二	三一三	七三八	四三四	四九一五〇	五五十六
同	同	同	同	同	同	同	同	同
And	同							
〇・八	〇・七	〇・七	同	〇・五	〇・三	〇・二八	〇・三	〇・一
同	二	同	三	五	四	三	四	三
六・〇	七・二	六・五	八・〇	八・二	七・六	七・〇	六・八	七・二
同	同	同	同	同	同	同	同	同
			↑	↑				
			溝	上				
			流	昇				
			壓					

—二七—

[illegible]

第十 六 圖



原著 杉村 心臓冠狀血管ノ生理學的研究(第三回報告)

一 二八

テ安定シ居タル所左側冠狀動脈ヲ結紮セルニ結紮後二分時尙縮小シ其後ハ大體一定シ居レリ、左室ハ右側冠狀動脈ヲ結紮セルニ五分後ニ至ルモ縮小セザリキ、次デ左側冠狀動脈ヲ結紮セルニ一分後既ニ結紮前ノ二分ノ一トナリ、三分後三分ノ一ニ縮小シ爾後ハ極輕度ニ縮小セルノミニシテ描寫不能トハナラザリキ、榮養液通過量右側冠狀動脈結紮後四耗、左側冠狀動脈結紮(中隔枝以外)後十二耗ヲ減少セリ。

體重、二六〇〇瓦。 性、公。 心臓重量、八瓦。

時間順次(分)	搏動數(分間)	搏動狀態	振幅(厘)右室—左室	榮養液(一分)通過量(間耗)	灌流壓(水銀柱厘)(攝度)
試驗前	一六	整然	一・〇	三	七・六
〇—一	一六(合)	整然	〇・九	三	七・五
一—二	同	同	〇・四	同	同
二—三	同	同	〇・五	同	同
三—四	同	同	〇・三	同	同
四—五	同	同	同	同	同
五—六	同	同	〇・九	同	同
六—七	二五	同	一・〇	同	同
七—八	右側冠狀動脈ニ縫合系ヲ通ズ	同	同	同	同
八—九	右側冠狀動脈結紮。	整然	〇・九	一三	七・二
九—一〇	右側冠狀動脈結紮。	整然	〇・七	同	同

前例ト結紮順序ヲ逆ニシ先ヅ左側冠狀動脈

(中隔枝ヲ除ク)ヲ結紮シタルニ搏動數ハ結紮

直後八個減少シ爾後五分後迄一定シ居タル所

其後漸次輕度ニ減少シ十七分後ニハ結紮前ニ

比シ十六個減少シ居レリ、搏動狀態ハ終始整

然タリキ、振幅、右室ハ縮小セズ左室振幅ハ結紮二分後結紮前ノ $\frac{1}{2}$ 強、十分後 $\frac{1}{3}$ 強ニ縮小セリ、灌流量ハ十耗減少ス、

次デ右側冠狀動脈根部ニ縫合系ヲ圍繞シ五分間待チタルニ搏動數一四八、右室振幅〇・九左室振幅〇・一七、通過量十三

耗ニシテ縫合系圍繞前ニ比スルニ搏動數四個減少、右室振幅輕度ニ縮小、左室振幅可成縮小シ、通過量ハ一耗増加シ

居レリ(縫合系通過部ヨリ漏出スル爲?)於茲右側冠狀動脈ヲ全結紮セルニ、搏動數前回ニ比シ比較的速度ニ減少セリ、

搏動狀態ハ整然タリ、振幅、右室ハ結紮二分後 $\frac{1}{2}$ 弱ニ縮小シ其後殆ド縮小セザリキ、左室ハ結紮後縮小セザリシモ五

―六分後ヨリ輕度ニ縮小シ始メタリ、通過量ハ四耗減少ス。

即チ右側冠狀動脈及左側冠狀動脈(中隔枝以外ノ)何レヲ先キニ結紮スルモ同様ニ右室收縮ハ左側冠狀動脈ノ影響

ヲ殆ンド受ケズ、左室收縮ハ右側冠狀動脈ノ影響ヲ殆ンド受ケズ、兩者結紮後ニ於テモ尙兩室共ニ輕度ニ收縮ヲ營ミ

居レルヲ見タリ。

四、實驗成績總括

家兎摘出心臟ニ就キ種々ナル動脈枝ヲ結紮シテ得タル諸成績ノ主要ナル點ヲ通覽スルニ左ノ如シ。

搏動數。 右側前房枝ヲ結紮セバ結紮直後ヨリ五分前後ニ至ル迄漸次急激ニ減少シ結紮前ノ約 $\frac{2}{3}$ 前後ノ數トナリテ

ヨリ殆ド減少スルコトナク一定セリ、左側前房枝結紮後十分前後ヲ經テ搏動數ニ殆ド變化ナキ場合ニ於テ右側前房枝

〇・一	一・二	二・三	八・九	一四・五
二七(七)	二六	同	同	同
整然	同	同	同	同
〇・六	〇・五	同	〇・四	同
〇・七	同	〇・二五	〇・一	同
九	八・五	同	七・五	同
七・一	同	同	同	同
三七・五	同	同	三七・七	三六

ヲ結紮スルニ減少度一層著明ニシテ五分前後ニ至レバ結紮前ノ約 $\frac{1}{2}$ 前後ノ數トナリテ一定セリ、之ニ反シ左側前房枝ヲ始メ其他ノ諸枝ヲ結紮スルモ結紮直後數個減少スルノミニシテ爾後殆ド減少スル事ナク一定シ、少數例ニ於テハ舊値ニ恢復セリ、尙右側冠狀動脈下降枝或ハ左側冠狀動脈枝ノ左右兩室間ヲ下降スル小枝結紮時ニハ共ニ搏動數減少セザルコト多シ、其後灌流壓ノ徐々ニ下降スルト共ニ搏動數徐々ニ輕度ニ減少スルモ其レハ動脈枝結紮ノ結果ニ因ルモノニ非ズシテ灌流壓ノ上昇ヲ試ミルニ常ニ舊値ニ恢復スルヲ見タリ、即チ何レノ枝ヲ結紮スルモ搏動數ハ變化セザルカ或ハ減少シ増加スル場合ヲ見ザリキ。

搏動狀態。 右側前房枝ヲ結紮スルニ殆ド凡テ六—七分前後ヨリ多少ノ度ニ於テ不整脈ヲ現ハセリ、(期外收縮?) 反之其他ノ枝ヲ結紮セル場合ニハ殆ド不整脈ヲ交フルコトナク心臟衰弱スルニ至ルモ尙整然タリ、稀ニ不整脈ヲ來ス事アルモ其レハ實驗前ノ操作ノ不完全ニヨルカ或ハ右側前房枝モ共ニ結紮サレタル場合ナリキ。

振幅。 振幅ノ大小ニヨリ收縮力ノ強弱ヲ窺ヒ知ルヲ得ベキモノナレバ冠狀動脈ノ種々ナル枝ヲ結紮セル場合ニ於テ如何ナル枝ヲ結紮セバ左右何レノ心室收縮ガ如何ナル程度ニ侵サル、モノナルカラ觀タルニ次ノ如シ、即チ右側冠狀動脈ヲ結紮スレバ其ノ結紮部位ノ大動脈ヨリノ分岐根部ナルト比較の末梢分岐後ニ於ケルトヲ問ハズ右室收縮ハ多少障礙サル、モ尙全ク搏動停止ヲ來サズ、此際左室收縮ハ多ク影響ヲ受クル事ナク從ツテ振幅ノ縮小ヲ見ザルコト多シ、但シ右側冠狀動脈異常ニ發達シテ兩室境界ヲ超エ左心室ニ亘リテ廣ク營養シ居ル如キ異常例ニ於テハ左心室收縮モ亦著明ノ影響ヲ蒙ルコトアルハ免ガル能ハザル所ナリ、左側冠狀動脈前下降枝ヲ結紮スルニ左室收縮ハ何レモ著明ニ障礙セラル、然レ共此際右室收縮ハ障礙セラル、事ナカリキ、左側冠狀動脈中隔枝ヲ結紮セルニ左右兩室ノ收縮殆ド同程度ニシテ而モ輕度ニ減弱セリ、右側前房枝ヲ結紮スルニ結紮後比較の急激ニ右室振幅縮小セリ、左側前房枝結紮後ニ右側前房枝ヲ結紮セバ左右兩室振幅共ニ一時急激ニ縮小シ次第ニ増大シテ舊位ニ近ヅケリ、左側前房枝ノミヲ結紮スルモ心室收縮ニ影響ヲ及ボサバリキ、左側冠狀動脈ニ於テ其ノ中隔、下降、廻旋、前房諸枝ヲ全結紮スル時

ハ左室收縮ハ急激ニ減弱シ數分ニシテ多クハ殆ド心室運動ヲ描寫セザルニ至ルモ(第一回報告參照)中隔枝ヲ除キテ其他ノ左側動脈枝ヲ全結紮セル場合ニアリテハ左室收縮ノ縮小スルコト比較的緩徐ニシテ三〇—四〇分後ニ至ルモ尙多ク描寫不能トナルコトナシ、次デ中隔枝ノミヲ殘シテ左右兩側冠狀動脈枝ノ全結紮ヲ試ミタルニ左右兩室共ニ尙永ク輕度ニ搏動セリ、次ニ、右側冠狀動脈及左側冠狀動脈中隔枝ヲ結紮セルニ右室收縮ハ著シク障礙サレ十數分後ニ至リテ多ク殆ド描寫不能トナレリ、即チ諸動脈枝ヲ結紮セバ其等ノ動脈ニヨリ榮養サレ居タル部分ノ搏動力漸次薄弱トナリ次デ搏動セザルニ至ル故ニ大ナル血管ノ結紮サル、程心臟全體ノ搏動力ニ向テ影響ノ大ナルハ勿論ナリ、而シテ獨リ其ノ規則ヲ一ニセザルハ右側前房枝結紮時ナリトス、即チ此ノ場合ハ右側前房ノ搏動停止ヲ來スノミナラズ心室收縮モ亦侵サル、モノニシテ此ノ事實ハ甚ダ興味深キ點ナリトス。

榮養液通過量。

種々ナル冠狀動脈枝ヲ結紮スルニ動脈枝ノ大小ニ應ジテ通過量多少減少スルモ獨リ右側前房枝結紮時ニハ動脈枝ノ大小ニ關係ナク搏動數ノ減少ト共ニ通過量漸次著明ニ減少スルモノニシテ此ノ事實ハ注目スベキコトナリ、實驗中時間ノ經過ト共ニ灌流壓漸次下降シ心臟機能漸次侵サレタル場合灌流壓ノ上昇ヲ試ミルニ殆ド毎常通過量ノ増加ヲ來セリ、尙又實驗中搏動數ニ變化ナク期外收縮ヲ現ハセルモノニ於テ稀ニ通過量ノ著シク増加セルヲ見タルコトアリタリ。

灌流壓。

實驗中瓶中ニ貯ヘラレタル榮養液ノ漸次消費セラル、ト共ニ灌流壓漸次極メテ輕度ニ下降シ從ツテ搏動數、通過量、及振幅等ハ漸次輕度ニ減少及縮小ヲ來スモノナレバ實驗成績觀察ノ際ハ常ニ其等ノ點ヲ顧慮セザル可ラズ、勿論余ハ此等ノ點ニ深甚ノ注意ヲ拂ヘリ、灌流壓ノ下降スルニ拘ラズ殆ド影響ヲ受ケザルハ右室收縮ナリ、尙諸例ニ於テ長時間ヲ經テ灌流壓下降ノ影響シテ心臟機能ノ侵サレタル場合灌流壓ノ上昇ヲ試ミタルニ何レモ搏動數、榮養液通過量ノ増加ヲ來シ且ツ多數例ニ於テ左右兩室ノ振幅稍ヤ増大スルヲ認メタリ、而シテ其ノ恢復程度ハ搏動數及通過量ハ殆ド全々恢復セル場合多キモ一度薄弱トナレル振幅ハ輕度ニ増大セルノミニシテ何レモ殆ド恢復セザリキ、

尙灌流壓ヲ上昇シテ來ル此等ノ諸變化ハ灌流壓尋常ノ場合ニ上昇ヲ試ミタルヨリ下降シ居ル場合ニ上昇シタル方、諸變化著明ナルコト多カリキ。

種々ナル動脈枝結紮後振幅ノ縮小ヲ來ス速度ハ動脈ノ大イサニ關係ヲ有シ、大ナルモノ、結紮サル、程比較的速カニ縮小スルヲ見タルモ、搏動數ノ減少度ハ右側前房枝結紮時ヲ除キ其他ノ場合ニハ動脈枝ノ大小ニ殆ド關係ナク或ハ可成著明ニ或ハ輕度ニ減少シ其間ニ一定ノ關係ヲ見出シ得ザリキ、結紮時心臟ヲ懸垂シアル室ヲ一時開放スル爲メ冷氣侵入シ爲メニ搏動數極輕度ニ減少スルモ其レハ操作終了後直チニ舊温ニ復シ搏動數モ恢復スルモノナレバ結紮直後ニ減少シ爾後數分ヲ經ルモ舊位ニ復セザルモノハ結紮ノ爲メ搏動數減少シタルモノト觀テ差支ヘナシト信ズ。且ツ冠狀動脈ノ大體ノ走行及大イサハ同様ナルモ時ニ大イサ或ハ榮養範圍ノ異リタルモノアレバ如此場合ニハ諸血管結紮ノ心臟機能ニ及ボス影響モ亦夫々趣ヲ異ニスルハ論ヲ俟タズ。

五、考 按

摘出心臟ニ於テ冠狀動脈結紮ヲ施シ其ノ心臟機能ニ及ボス影響ニ就テハ Lungeudorff 及 Isch 氏等ガ行ヘル實驗アルモ氏等ハ種々ナル動脈枝ノ結紮ヲ試ミタルニ非ズ且ツ其ノ影響觀察點モ簡單ナルモノニ過ギズ、翻ツテ心臟ヲ自然位ニ置キタルマ、行ヘル冠狀動脈ニ就テノ實驗的研究ハ種々ナル目的ノ下ニ主トシテ犬ヲ用ヒ其他猫、家兎、猿等ニ就キテ緒言列記ノ諸氏ニヨリテ行ハレタル所ナリ、諸氏ノ實驗成績ハ余ノ摘出心臟ニ就テ行ヘル實驗成績觀察上ニモ亦關係ヲ有スル所ナレバ左ニ余ノ實驗ニ關係ヲ有スル諸點ニ就テ諸氏ノ實驗成績ヲ簡單ニ比較總括シテ記載シ且ツ余ノ實驗成績ト比較論及ヲナサントス。

冠狀動脈結紮後ノ死亡率ニ就キテハ Porter 氏ハ一八九四年 The Journal of physiology (vol 15.) ニ於テ、

右側冠狀動脈全結紮

一八%

左側冠狀動脈下降枝結紮

五〇%

左側冠狀動脈迴旋枝結紮

八〇%

左側冠狀動脈中隔枝結紮

—

左側冠狀動脈全結紮

一〇〇%

一八九六年 *Physiologische Zeitschrift* (Bd. 9, N. 22) に於て、

右側冠狀動脈全結紮

一四%

左側冠狀動脈下降枝結紮

二八%

左側冠狀動脈迴旋枝結紮

六四%

左側冠狀動脈中隔枝結紮

—

左側冠狀動脈全結紮

一〇〇%

(513)

ノ死亡率ヲ記載シ居レリ、即チ前二表ヨリ左側冠狀動脈ヲ根部ニ於テ全結紮ヲ行ヘバ心臟ハ忽チ一〇〇%ニ於テ搏動停止ヲ來シ各枝ヲ別々ニ結紮ヲ行フ場合ニハ、左側迴旋動脈結紮時死亡率最大ニシテ下降枝結紮之ニ次ギ右側冠狀動脈全結紮ヲ行フモ搏動停止ヲ來ス事比較的稀ニシテ左側中隔枝結紮ノ場合ニハ搏動停止ヲ來サルヲ見ル、次デ一九〇九年 Miller and Matthews 氏ハ左側冠狀動脈下降枝結紮時死亡セルモノヲ見ズト云、左側迴旋枝結紮ノ場合ニ於テスラ八七%ノ死亡率ヲ見タルノミナリト論ジ、Smith (1918) 氏ハ左側冠狀動脈下降枝結紮時九%、同迴旋枝結紮時ニハ五七%、右側冠狀動脈主幹全結紮時五四%ノ死亡率ヲ見タリ、即チ諸氏ノ成績ヲ綜合セルニ犬冠狀動脈結紮ニヨル死亡率ハ左側冠狀動脈根部全結紮時ハ百%ヲ示シ、個々ニ就テ見ル時ハ左側迴旋枝結紮時最モ多ク左側冠狀動脈中隔枝結紮時ニハ死亡セルモノナク、左側下降枝、及右側冠狀動脈全結紮ノ場合ハ死亡率其等ノ中間ニ位セルヲ知ル之ヲ余ノ家兎摘出心臟ニ就テ得タル成績ニ比スルニ其ノ成績略ボ合致セルヲ知ル。

搏動數ハ冠狀動脈ヲ結紮セバ時ニ變化セザル事アルモ主トシテ減少ヲ來スコトハ、Erichsen, Benzoldt, Dreyman, Samuelson, Cohnheim, Bettelheim, Porter, Langendorff, Baumgarten 諸氏ノ等シク認ムル所ニシテ、家兎摘出心臟ニ就テハ余ノ先キニ行ヘル左右冠狀動脈全結紮ノ場合ノ成績ヲ見ルニ同様ナリ、加フルニ今回行ヘル前記實驗成績ヲ通覽スルニ左右冠狀動脈全結紮ノ場合ノミナラズ其他何レノ枝ヲ結紮スルモ等シク搏動數ノ減少ヲ來シ増加セル例ヲ見ズ、即チ冠狀動脈ヲ結紮シ心臟ノ一部又ハ大部分ノ榮養ヲ中絶セバ其ノ摘出心臟ナルト否トヲ問ハズ搏動數ハ等シク減少スルモノナルコトヲ知ル。

搏動狀態ニ關シテハ從來諸家ノ自然位ニ於ケル實驗ニアリテハ冠狀動脈結紮後搏動不整ヲ來セル場合ハ期外收縮ノ外ハ多ク心室振顫ヲ認メタリ、而シテ此ノ振顫ノ出現ハ Benzoldt, Bochefontaine, Roussy, Cohnheim, Porter, Lewis, Smith, Baumgarten, Hering, Kahn, Kisch 諸氏ノ等シク認メタル所ニシテ其ノ振顫出現ト被結紮枝トノ關係ニ關シテ Smith 氏ハ左側迴旋枝結紮時ニ多ク現ハル、ヲ論ジ、Lewis, Hering, Kisch 氏等ハ右側冠狀動脈結紮時ニ主トシテ現ハル、ヲ見タリ、Porter 氏ハ右側冠狀動脈結紮時ニ見タルモ、左側冠狀動脈殊ニ迴旋枝結紮時ニ於テ多ク現ハル、ヲ見タリト云フ、即チ Hering 一派ハ主トシテ右側冠狀動脈結紮時ニ現ハル、如ク唱フルモ諸氏ノ文獻ヲ通覽スルニ種々ナル動脈枝結紮時ニ振顫ヲ證明シ居リテ一定セルモノナシ、(上記諸氏ノ實驗ハ殆ド總テ犬ヲ使用ス)、他方ニ於テ Langendorff 氏ハ氏ノ裝置ヲ用ヒ人工榮養シツ、アル犬、猫、兎等ノ心臟ニ於テ冠狀動脈ヲ結紮シタルモ振顫ヲ來セルモノナカリキト、尙 Hering 並ニ Kisch 氏等ハ此ノ冠狀動脈結紮後ノ振顫發現ノ要約ニ就テ實驗的研究ヲ行ヒ、冠狀動脈結紮後心室振顫ノ現ハル、ハ結紮セラレタル動脈ノ大小ニ關係ヲ有シ大ナルモノニ於テハ小枝結紮時ヨリ振顫ヲ來ス事多シト、而シテ其ノ成因ニ關シテ Hering 氏ハ Tigerstedt, Langendorff, Fenoglio, Dreyer 諸氏ノ副損傷ニヨリテ來ルト言ヘル假說ヲ否定シ Porter, Cohnheim 氏等ノ局所貧血假說(Locale Ischaemie)ニ加擔シ而モ局所貧血ニヨリテ局所ニ生ゼシ毒素(炭酸乳酸ノ如キ?)ガ刺激トナリテ發スルモノナラント推論セリ、余ノ家兎摘出心臟ニ就テ行ヘル

七十數例ニ於テハ種々ノ冠狀動脈結紮後一時間以上ヲ經テ心臟衰弱スルニ及ビ期外收縮ヲ起セルモノ數例ヲ見タルモ二時間ノ觀察時中振顫トオボシキモノヲ認メタルモノ一例モナカリキ、即チ家兎摘出心臟ニアリテハ何レノ冠狀動脈ヲ結紮スルモ(假令刺戟傳動系統ヲ榮養スル中隔枝及右側冠狀動脈或ハ其ノ廻旋枝ヲ共ニ結紮セル場合ト雖モ)榮養不給後振顫運動ノ出現セルモノナカリキ。

搏動力ニ關シテハ Bettelheim, Porter, Baumgarten 氏等ハ何レモ實驗成績記載ノ一節ニ於テ冠狀動脈結紮後搏動力ノ減弱スル事アルヲ述ベタリ、而シテ Bettelheim 氏ハ左側冠狀動脈結紮ハ右室收縮ヲ障礙セズト言ヘルニ反シ、Porter 氏ハ障礙スト主張セリ、余ハ家兎摘出心臟ニ就テ Porter 氏ノ記述セル如ク左側冠狀動脈全結紮ハ左室收縮ハ勿論ナルモ右室收縮ヲモ減弱セシムルコトヲ既ニ實驗報告セリ(第一回報告參照)、而シテ其ノ原因ニ關シテハ血管ノ走行即チ榮養供給部位ヲ熟知スレバ自ラ明瞭ナラン、血管ヲ結紮シ榮養ヲ斷絶セバ該部ノ心筋ハ硬固シテ收縮薄弱トナリ次第停止スルハ實驗中余ノ常ニ目撃セル所ナリ、左側冠狀動脈結紮時ニ際シ若シ右室ニ分布サル、動脈枝(中隔枝其他ノ小枝)ノ同時ニ完全ニ結紮セラル、ニ於テハ左室收縮ノミナラズ右室收縮モ其ノ動脈枝ノ大小ニ應ジテ多少減弱シ、然ラザル場合ハ影響ヲ受ケザルモノナルベシ、於茲余ハ家兎摘出心臟ニ就テ種々ナル動脈枝ノ結紮ヲ試ミタルニ左側冠狀動脈結紮時右室收縮ニ影響ヲ及ボセルモノハ主トシテ左側冠狀動脈ノ大動脈ヨリ出ヅル根部ニ當リ最初分歧シテ右室側ノ中隔壁ヲ走レル中隔枝ナルコトヲ知レリ、中隔枝以外ノ左側冠狀動脈諸枝ヲ如何ニ結紮スルモ左室收縮ノミ減弱シ右室收縮ハ依然トシテ心臟衰弱スルニ至ル迄變化セザルモノナルコトヲ知り得タリ、右側冠狀動脈ガ異常ニ發達シテ左側心室ヲ可成廣ク榮養シ居ルガ如キ場合ニアリテハ右側冠狀動脈結紮ガ左室收縮力ニモ影響ヲ及ボスコトアルハ既ニ記述セル所ナリ。

六、結 論

家兔摘出心臓ニ就キ種々ナル動脈枝ヲ結紮シテ其ノ心臓機能ニ及ボス影響ヲ檢シ次ノ結論ニ達セリ。

一、左右兩側冠狀動脈ノ何レノ枝ヲ結紮スルモ搏動數主トシテ漸次輕度ニ減少シ増加スルヲ見ズ。
二、右側冠狀動脈前房枝以外ノ何レノ枝ヲ結紮スルモ不整脈ヲ現ハサズ。

三、家兔摘出心臓ニ於テハヘーリング、キッシュ氏等ノ論ズル如キ中隔枝乃至大ナル動脈枝ノ結紮ヲ行フモ心室フリ
ンメルン」ヲ來スヲ認メズ。

四、右側前房枝結紮後ニハ搏動數及榮養液通過量急激ニ且ツ著明ニ減少シ、同時ニ右室振幅モ輕度ニ縮小シ加フルニ
毎常多少ノ度ニ於テ不整脈ヲ現ハセリ。

五、左側中隔枝及右側廻旋枝ヲ個々ニ或ハ同時ニ結紮シテ刺戟傳導部ノ榮養障礙ヲ起スモ心臓機能ニ格別ノ變化ヲ來
サズ。

六、右側冠狀動脈諸枝ヲ種々ナル箇所ニ於テ結紮セルニ右室收縮ノミ動脈枝ノ大小ニ應ジテ多少ニ減弱シ直接左室收
縮ニ影響ヲ及ボサズ。

七、左側冠狀動脈下降枝乃至廻旋枝ヲ結紮スルニ左室收縮ノミ減弱シ右室收縮ニ影響ヲ及ボサズ。

八、左側冠狀動脈中隔枝ヲ結紮セバ左右兩室ノ振幅同時ニ殆ド同程度ニ而モ輕度ニ縮小セリ。

九、六、七、八ノ事項ハ動脈枝ノ走行ニ異常アル場合ニハ夫々多少異リタル結果ヲ來スハ勿論ナリ。

十、右側前房枝ヲ除キテハ何レノ枝ヲ結紮セル場合ニモ收縮力ノ減弱ヲ來スハ當該血管ニヨリ榮養セラル、部分ノミ
ニシテ榮養液供給ノ障礙セラレザル部位ニ迄影響ヲ及ボサル點ハ自然位心臓ニ就キテノベッテルハイム氏ノ說ト

同一ナリ、從ツテ大ナル動脈枝ノ結紮セラル、ニ從ヒ心臓機能ノ益々侵サル、事實モ亦自ラ明カナリ。

十一、灌流壓下降シテ搏動數、通過量減少シ振幅縮小セル場合ニ再ビ灌流壓ヲ上昇舊値ニ復セシムレバ搏動數、通過
量ハ多ク恢復スルモ振幅ハ恢復セザル事多シ。

参考文献

- 1) **Cohnheim u. Schultness-Rechberg**, Ueber die Folgen der Kranz-Arterien-Verschliessung für das Herz. *Virehow Arch.* Bd. 85. S. 503. 1881.
- 2) **W. T. Porter**, Results of ligation of the coronary arteries. *Journ. of physiol.* vol. 15. p. 121. 1894. — 3) **W. T. Porter**, Der Verschluss der Coronararterien ohne mechanische Verletzung. *Centralblatt f. Physiologie* Bd. 9. S. 481. 1896. — 4) **W. T. Porter**, Weiteres über den Verschluss der Coronararterien ohne mechanische Verletzung. *Centralblatt f. Physiologie* Bd. 9. S. 641. 1896. — 5) **W. Baumgarten**, Infarktion in the heart. *The Americ. Journ. of physiology.* vol. 2. p. 243. 1899. — 6) **Miller and Mathews**, Effects on the heart of experimental obstruction of the left coronary artery. *The Arch. intern. Med.* vol. 3. p. 476. 1909. — 7) **Lewis**, The experimental production of paroxysmal tachycardia and the effect of ligation of the coronary arteries. *Heart.* 1. p. 43. 1909. — 8) **R. H. Kahn**, Elektrokardiogramstudien. *Pflügers Arch. für Physiologie* Bd. 140. S. 635. 1911. — 9) **H. E. Hering**, Ueber die Koeffizienten, die im Verein mit Koronararterienverschluss Herzkammerflimmern bewirken. *Pflügers Arch. für Physiologie* Bd. 163. S. 1. 1916. — 10) **R. H. Kahn**, Zur Frage nach der Wirkung des Verschlusses der Koronararterien des Herzens. *Pflügers Arch. für Physiologie* Bd. 163. S. 506. 1916.
- 11) **F. M. Smith**, The ligation of coronary arteries with electrocardiographic study. *The arch. of intern. medicine.* vol. 22. p. 8. 1918.
- 12) **Kisch**, Der Einfluss von Störungen des Coronarkreislaufes auf die Function des Herzens. Vortrag bei XXXII Deutscher Kongress für innere Medizin 1920. 13) **杉村一郎**, 心臓冠狀血管ノ生理學的研究。(第一回報告) *十全會雜誌* 30. 6. 1925. 14) **山田謙郎・杉村一郎**, 心臓冠狀動脈一時的閉鎖ノ血壓並呼吸ニ及ボス影響。 *十全會雜誌* 31. 3. 1926. 15) **G. Haas**, Ueber die Gefäßversorgung des Reizleitungssystems des Herzens. *Anatomische Hefte.* Bd. 43. S. 627. 1911.

訂正。(第一回報告第二項、一、甲、成績訂正ノ件)

家兔摘出心臓榮養液一分間ノ通過量ハ其後ノ検査ヲ綜合セルニ平均二十五瓩前後トナリタレバ茲ニ第一回報告時ノ平均三〇・四瓩ハ多量ニ過グルモノト認メテ訂正ス。